

509,382

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
10. Juli 2003 (10.07.2003)

PCT

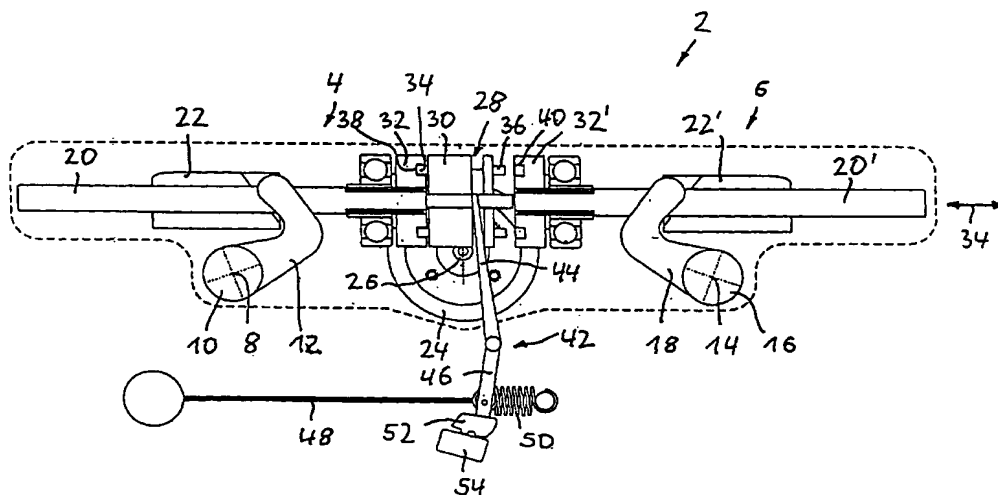
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/055359 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: A47C 20/04, (72) Erfinder; und
20/08 (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): DEWERT, Eckhart
[DE/CH]; Mythenquai 26, CH-8002 Zürich (CH).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP02/14617 (74) Anwälte: LEINE, Sigurd usw.; Burckhardtstrasse 1,
30163 Hannover (DE).
- (22) Internationales Anmeldedatum: 20. Dezember 2002 (20.12.2002) (81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE,
GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,
KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK,
MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU,
SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität: 102 00 169.3 4. Januar 2002 (04.01.2002) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme (84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH,
von US): CIMOSYS AG [CH/CH]; Schlossbühl, CH-8638 GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
Goldingen (CH). eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: FURNITURE DRIVE FOR ADJUSTING PARTS OF AN ITEM OF FURNITURE IN RELATION TO EACH OTHER

(54) Bezeichnung: MÖBELANTRIEB ZUM VERSTELLEN VON TEILEN EINES MÖBELS RELATIV ZUEINANDER



(57) Abstract: An electric-motor driven furniture drive (2) for adjusting parts of an item of furniture in relation to each other, comprising two electric-motor driven adjustment units (4,6), both of which in an assembled position of the furniture drive (2) are actively connected to a part of the item of furniture to be adjusted in order to adjust same. According to the invention, a common drive motor (24) is provided in order to drive the adjustment units (4,6), in addition to coupling means which can move between a first and a second position. In the first position, said coupling means are used to couple the drive motor to the first adjustment unit (4) and in the second position, said coupling means are used to couple the drive motor to the second adjustment unit (6), thereby establishing a drive connection with the respective adjustment unit (4,6).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 03/055359 A1



TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(57) Zusammenfassung: Ein elektromotorischer Möbelantrieb (2) zum Verstellen von Teilen eines Möbels relativ zueinander weist zwei elektromotorisch antreibbare Verstelleinheiten (4, 6) auf, von denen jede in Montageposition des Möbelantriebs (2) mit einem zu verstellenden Teil des Möbels zum Verstellen desselben in Wirkungsverbindung steht. Erfindungsgemäss sind ein gemeinsamer Antriebsmotor (24) zum Antreiben der Verstelleinheiten (4, 6) und Koppelmittel vorgesehen, die zwischen einer ersten Position und einer zweiten Position beweglich sind und in der ersten Position den Antriebsmotor an die erste Verstelleinheit (4) und in der zweiten Position an die zweite Verstelleinheit (6) ankoppeln und so in Antriebsverbindung mit der jeweiligen Verstelleinheit (4, 6) bringen.

**Möbelantrieb zum Verstellen von Teilen
eines Möbels relativ zueinander**

Die Erfindung betrifft einen elektromotorischen Möbelantrieb der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art zum Verstellen von Teilen eines Möbels relativ zueinander.

5 Elektromotorische Möbelantriebe sind allgemein bekannt und werden beispielsweise zum Verstellen von Teilen von Lattenrosten oder dergleichen eingesetzt.

 Durch EP 0372032 B1, DE 3842078 C2, EP 0583660 B1, DE 10017978 A1, DE 10017979 A1 und WO 01/76422 A1 sind
10 jeweils Möbelantriebe der betreffenden Art bekannt, die auch als Doppelantriebe bezeichnet werden. Die bekannten Möbelantriebe weisen zwei elektromotorisch antreibbare Verstelleinheiten auf, von denen jede in Montageposition des Möbelantriebs mit einem zu verstellenden
15 Teil des Möbels zum Verstellen desselben in Wirkungsverbindung steht. Beispielsweise kann eine der Verstelleinheiten zum Verstellen eines Oberkörperstützteiles eines Lattenrostes dienen, während die andere zum Verstellen eines Beinstützteiles des Lattenrostes
20 dienen kann. Die Verstelleinheiten können beispielsweise als Spindeltriebe ausgebildet sein, deren Spindelmutter zum Verschwenken einer Schwenkwelle dient, die mit dem zu verstellenden Teil des Lattenrostes in

- 2 -

Wirkungsverbindung steht, wie dies beispielsweise aus der WO 01/76422 A1 und dort insbesondere aus der Fig. 2 bekannt ist. Um die Verstelleinheiten unabhängig voneinander antreiben zu können, ist jeder Verstelleinheit
5 ein separater Antriebsmotor zugeordnet, wobei die Antriebsmotoren gemeinsam oder unabhängig voneinander ansteuerbar sind.

Die bekannten Möbelantriebe bieten einen hohen Verstellkomfort. Nachteilig ist jedoch, daß die bekannten Möbelantriebe relativ aufwendig im Aufbau und damit
10 relativ teuer in der Herstellung sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Möbelantrieb der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art anzugeben, der einfacher und damit kostengünstiger herstellbar ist.
15

Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 angegebene Lehre gelöst.

Die Erfindung löst sich von dem Gedanken, jeder Verstelleinheit einen separaten Antriebsmotor zuzuordnen. Es liegt vielmehr der Gedanke zugrunde, zum Antreiben der Verstelleinheiten einen gemeinsamen Antriebsmotor vorzusehen. Auf diese Weise ist der Aufbau des erfindungsgemäßen Möbelantriebs wesentlich einfacher und damit kostengünstiger gestaltet.
20

Um gleichwohl den Verstellkomfort der bekannten Möbelantriebe zu erhalten, sieht die Erfindung Koppelmittel vor, die zwischen einer ersten Position und einer zweiten Position beweglich sind und in der ersten Position den Antriebsmotor an die erste Verstelleinheit und in der zweiten Position an die zweite Verstelleinheit ankoppeln und so in Antriebsverbindung mit der jeweiligen Verstelleinheit bringen. Auf diese Weise sind die Verstelleinheiten unabhängig voneinander antreibbar, so daß die den Verstelleinheiten zugeordneten
25
30

- 3 -

Teile des Möbels, beispielsweise ein Oberkörperstützteil und ein Beinstützteil eines Lattenrostes, unabhängig voneinander verstellbar sind. Auf diese Weise ergibt sich der gleiche Verstellkomfort wie bei Doppelantrieben gemäß dem Stand der Technik, bei denen jeder Verstelleinheit ein separater Antriebsmotor zugeordnet ist.

Der erfindungsgemäße Doppelantrieb ist zum Verstellen von Teilen beliebiger Möbel geeignet, beispielsweise von Teilen von Sitz- und/oder Liegemöbeln. Besonders gut ist der erfindungsgemäße Möbelantrieb zum Verstellen von Teilen eines Lattenrostes oder dergleichen geeignet.

Die Verstelleinheiten können in beliebiger geeigneter Weise ausgebildet sein. Ebenso kann die Kraftübertragung von dem gemeinsamen Antriebsmotor zu den Verstelleinheiten in einer beliebigen geeigneten Weise erfolgen. Eine Weiterbildung der erfindungsgemäßen Lehre sieht vor, daß die Verstelleinheiten jeweils ein drehantreibbares Antriebselement aufweisen, wobei der Antriebsmotor in einer ersten Position der Koppelmittel mit dem Antriebselement der ersten Verstelleinheit und in der zweiten Position der Koppelmittel mit dem Antriebselement der zweiten Verstelleinheit in Drehantriebsverbindung steht. Die Verstelleinheiten können bei dieser Ausführungsform nach Art eines Linearantriebes ausgebildet sein, wobei die Kraftübertragung von den Verstelleinheiten auf das der jeweiligen Verstelleinheit zugeordnete Teil des Möbels mit einer entsprechend den jeweiligen Anforderungen in weiten Grenzen wählbaren Verstellmechanik erfolgen kann.

Eine Weiterbildung der vorgenannten Ausführungsform sieht vor, daß das drehantreibbare Antriebselement Teil eines Spindeltriebes ist, der ein linear bewegli-

- 4 -

ches Verstellelement aufweist, das in Montageposition des Möbelantriebs mit einem zu verstellenden Teil des Möbels in Wirkungsverbindung steht. Derartige Spindeltriebe stehen als einfache und kostengünstige Standardbauteile zur Verfügung, so daß der Aufbau des erfindungsgemäßen Möbelantriebs weiter vereinfacht und damit kostengünstiger gestaltet ist. Darüber hinaus sind Spindeltriebe robust und zum Aufbringen großer Kräfte geeignet.

Bei der vorgenannten Ausführungsform kann das Antriebselement gemäß einer Weiterbildung eine ortsfeste, drehbar gelagerte Spindel sein, auf der verdrehsicher und in Axialrichtung beweglich eine Spindelmutter angeordnet ist, die das Verstellelement bildet oder mit dem Verstellelement verbunden ist.

In kinematischer Umkehrung der vorgenannten Ausführungsform kann das Antriebselement jedoch auch eine ortsfeste, drehbar gelagerte Spindelmutter sein, die auf einer verdrehsicheren und in Axialrichtung beweglichen Spindel angeordnet ist, die das Verstellelement bildet oder mit dem Verstellelement verbunden ist.

Die Kraftübertragung von dem Verstellelement des Spindeltriebs auf das zugeordnete, zu verstellende Teil des Möbels kann in beliebiger geeigneter Weise erfolgen. Eine besonders einfache und damit kostengünstig herstellbare Ausführungsform sieht vor, daß das linear bewegliche Verstellelement in Montageposition des Möbelantriebs mit einer schwenkbar gelagerten Welle zum Verschwenken derselben in Wirkungsverbindung steht, wobei die Welle mit einem zu verstellenden Teil des Möbels in Wirkungsverbindung steht. Eine derartige Verstellmechanik ist allgemein bekannt und besonders zum Verstellen von Lattenrosten geeignet. Im Hinblick auf die Ausbildung einer solchen Verstellmechanik im ein-

- 5 -

zelenen wird auf die WO 01/76422 A1 hingewiesen, deren Offenbarungsgehalt hiermit durch Bezugnahme in die vorliegende Anmeldung einbezogen wird. Die Welle ist in der Regel nicht Teil des Möbelantriebs, sondern vielmehr Teil des Möbels, beispielsweise eines Lattenrostes.

Um eine Kraftübertragung von dem linear beweglichen Antriebselement auf die Welle auf besonders einfache Weise zu ermöglichen, sieht eine Weiterbildung der vorgenannten Ausführungsform vor, daß mit der Welle ein Schwenkhebel drehfest verbunden ist, der mittels des linear beweglichen Verstellelementes verschwenkbar ist.

Die erfindungsgemäß vorgesehenen Koppelmittel können auf beliebige geeignete Weise ausgebildet sein, solange gewährleistet ist, daß beide Verstelleinheiten mit dem gemeinsamen Antriebsmotor in Antriebsverbindung bringbar sind. Bei entsprechender Ausbildung des erfindungsgemäßen Möbelantriebs ist es möglich, die Verstelleinheiten entweder gleichzeitig oder zeitlich aufeinanderfolgend in Antriebsverbindung mit dem Antriebsmotor zu bringen.

Eine außerordentlich vorteilhafte Ausgestaltung des Grundgedankens der erfindungsgemäßen Lehre sieht vor, daß die Koppelmittel eine Kupplungsanordnung aufweisen, die in einer ersten Kupplungsposition das Antriebselement der ersten Verstelleinheit und in einer zweiten Kupplungsposition das Antriebselement der zweiten Verstelleinheit an den Antriebsmotor ankuppelt und so den Antriebsmotor in Drehantriebsverbindung mit dem jeweiligen Antriebselement bringt. Bei dieser Ausführungsform arbeiten die Koppelmittel nach Art einer Kupplung.

Grundsätzlich ist es ausreichend, wenn die Kupp-

- 6 -

lungsanordnung eine erste Kupplungsposition, in der das Antriebselement der ersten Verstelleinheit an den Antriebsmotor angekuppelt ist, und eine zweite Kupplungsposition aufweist, in der das Antriebselement der zweiten Verstelleinheit an den Antriebsmotor angekuppelt ist, wobei wahlweise entweder das Antriebselement der ersten Verstelleinheit oder das Antriebselement der zweiten Verstelleinheit an den Antriebsmotor angekuppelt wird. Um den Verstellkomfort weiter zu erhöhen, sieht eine Weiterbildung der vorgenannten Ausführungsform vor, daß die Kupplungsanordnung eine dritte Kupplungsposition aufweist, in der sowohl das Antriebselement der ersten Verstelleinheit als auch das Antriebselement der zweiten Verstelleinheit an den Antriebsmotor angekuppelt ist. Bei dieser Ausführungsform sind die Verstelleinheiten entsprechend der jeweils gewählten Kupplungsposition entweder getrennt voneinander oder zusammen verstellbar, so daß ohne Einschränkungen derselbe Verstellkomfort erreicht ist wie bei Möbelantrieben gemäß dem Stand der Technik, bei denen jeder Verstelleinheit ein separater Antriebsmotor zugeordnet ist.

Grundsätzlich kann der Möbelantrieb so aufgebaut sein, daß sich in jeder Kupplungsposition wenigstens eine Verstelleinheit in Antriebsverbindung mit dem Antriebsmotor befindet. Eine besonders vorteilhafte Weiterbildung der Ausführungsform mit der Kupplungsanordnung sieht jedoch vor, daß die Kupplungsanordnung eine vierte Kupplungsposition aufweist, in der sowohl das Antriebselement der ersten Verstelleinheit als auch das Antriebselement der zweiten Verstelleinheit von dem Antriebsmotor abgekuppelt sind. Bei dieser Ausführungsform sind in der vierten Kupplungsposition beide Verstelleinheiten von dem Antriebsmotor abgekuppelt, so

- 7 -

daß es bei entsprechender Ausbildung der Verstelleinheiten beispielsweise möglich ist, in der vierten Kupplungsposition bei ausgeschaltetem Antriebsmotor die mittels der Verstelleinheiten verstellten Teile des Möbels von Hand zurückzustellen.

Zweckmäßigerweise weist die Kupplungsanordnung wenigstens eine Schaltkupplung auf. Bei entsprechender Ausbildung der Schaltkupplung ist eine einzige Schaltkupplung ausreichend, um die erste Verstelleinheit und die zweite Verstelleinheit an den Antriebsmotor anzukuppeln. Es ist jedoch auch möglich, beispielsweise jeder Verstelleinheit eine separate Schaltkupplung zuzuordnen.

Die Schaltkupplung ist entsprechend den jeweiligen Anforderungen wählbar. Beispielsweise kann die Schaltkupplung eine reibschlüssige Kupplung sein. Eine vorteilhafte Weiterbildung sieht vor, daß die Schaltkupplung eine formschlüssige Schaltkupplung ist. Derartige Schaltkupplungen sind einfach und damit kostengünstig herstellbar und zur Übertragung großer Drehmomente geeignet.

Eine Weiterbildung der vorgenannten Ausführungsform sieht vor, daß die Schaltkupplung ein antriebsseitiges Kupplungselement aufweist, das mit dem Antriebsmotor in Drehantriebsverbindung steht, und daß den drehantreibbaren Antriebselementen der Verstelleinheiten jeweils ein abtriebsseitiges Kupplungselement zugeordnet ist, wobei die abtriebsseitigen Kupplungselemente zum Ankuppeln der jeweiligen Verstelleinheit an den Antriebsmotor mit dem antriebsseitigen Kupplungselement in Eingriff bringbar sind. Bei dieser Ausführungsform ist die Schaltkupplung besonders einfach aufgebaut und damit kostengünstig gestaltet.

Die Kraftübertragung von dem jeweiligen abtriebs-

- 8 -

seitigen Kupplungselement auf das Antriebselement der jeweiligen Verstelleinheit kann auf eine beliebige geeignete Weise erfolgen. Gemäß einer Ausführungsform ist das einer Verstelleinheit zugeordnete abtriebsseitige
5 Kupplungselement drehfest mit dem Antriebselement dieser Verstelleinheit verbunden. Sind die Verstelleinheiten beispielsweise als Spindeltriebe ausgebildet, so kann das jeweilige abtriebsseitige Kupplungselement drehfest auf die Spindel des Spindeltriebes aufgesetzt
10 sein.

Gemäß einer anderen Ausführungsform kann das einer Verstelleinheit zugeordnete abtriebsseitige Kupplungselement jedoch auch über eine Getriebeanordnung mit dem Antriebselement dieser Verstelleinheit in Drehantriebs-
15 verbindung stehen. Bei dieser Ausführungsform ist durch die Getriebeanordnung beispielsweise eine zusätzliche Untersetzung erzielbar.

Bei der vorgenannten Ausführungsform ist das abtriebsseitige Kupplungselement zweckmäßigerweise als
20 Zahnrad ausgebildet oder drehfest mit einem Zahnrad verbunden, das mit einem drehfest mit dem Antriebselement verbundenen Zahnrad in Eingriff steht. Bei dieser Ausführungsform ist die Getriebeanordnung ein Zahnradgetriebe, das einfach und damit kostengünstig herstell-
25 bar ist. Falls die Drehachsen des abtriebsseitigen Kupplungselementes und des Antriebselementes der jeweiligen Verstelleinheit parallel zueinander verlaufen, so ist es zweckmäßig, daß die Zahnräder Stirnräder sind.

Das antriebsseitige Kupplungselement kann in beliebiger geeigneter Weise ausgebildet sein. Eine Weiterbildung sieht vor, daß das antriebsseitige Kupplungselement als Schneckenrad ausgebildet ist oder
30 drehfest mit einem Schneckenrad verbunden ist, das mit einer mit der Abtriebswelle des Antriebsmotors verbun-

- 9 -

denen Schnecke in Eingriff steht. Bei dieser Ausführungsform erfolgt die Kraftübertragung von der Abtriebswelle des Antriebsmotors auf das antriebsseitige Kupplungselement nach Art eines Schneckentriebes, der zur Übertragung großer Kräfte geeignet ist und einfach und damit kostengünstig herstellbar ist.

Eine außerordentlich vorteilhafte Weiterbildung der Ausführungsform mit der Schaltkupplung sieht vor, daß das antriebsseitige Kupplungselement und/oder wenigstens eines der abtriebsseitigen Kupplungselemente axial bewegbar gelagert ist bzw. sind, derart, daß durch axiale Bewegung des antriebsseitigen Kupplungselements und/oder wenigstens eines der abtriebsseitigen Kupplungselemente die abtriebsseitigen Kupplungselemente von dem antriebsseitigen Kupplungselement außer Eingriff bzw. in Eingriff mit demselben bringbar sind. Bei dieser Ausführungsform erfolgt das Schalten der Schaltkupplung durch axiale Verschiebung eines der Kupplungselemente. Eine derartige Kupplungsanordnung ist besonders einfach und damit kostengünstig herstellbar und robust im Aufbau.

Eine zweckmäßige Ausgestaltung der vorgenannten Ausführungsform sieht vor, daß die abtriebsseitigen Kupplungselemente ortsfest angeordnet sind und daß das antriebsseitige Kupplungselement in Axialrichtung zwischen den abtriebsseitigen Kupplungselementen angeordnet und axial bewegbar ist. Bei dieser Ausführungsform erfolgt das Schalten der Schaltkupplung durch axiale Bewegung des antriebsseitigen Kupplungselementes, das in Axialrichtung zwischen den abtriebsseitigen Kupplungselementen hin- und herbewegbar ist.

In kinematischer Umkehrung der vorgenannten Ausführungsform kann jedoch das antriebsseitige Kupplungselement auch ortsfest angeordnet sein, wobei wenigstens

- 10 -

eines der abtriebsseitigen Kupplungselemente axial bewegbar ist. Bei dieser Ausführungsform erfolgt das Schalten der Schaltkupplung durch axiale Bewegung wenigstens eines der abtriebsseitigen Kupplungselemente.

5 Eine Weiterbildung der vorgenannten Ausführungsform sieht vor, daß die abtriebsseitigen Kupplungselemente getrennt voneinander axial bewegbar sind. Bei dieser Ausführungsform sind die abtriebsseitigen Kupplungselemente und damit die zugeordneten Verstelleinheiten getrennt voneinander an den Antriebsmotor an- oder von diesem abkuppelbar.

10 Um den Aufbau der Kupplungsanordnung weiter zu vereinfachen und damit kostengünstiger zu gestalten, ist es zweckmäßig, daß die abtriebsseitigen Kupplungselemente zusammen axial bewegbar sind. Bei dieser Ausführungsform werden die abtriebsseitigen Kupplungselemente und damit die ihnen zugeordneten Verstelleinheiten gleichzeitig an den Antriebsmotor an- bzw. abgekuppelt, beispielsweise derart, daß beim Ankuppeln der
15 einen Verstelleinheit die andere Verstelleinheit abgekuppelt wird.

20 Um die abtriebsseitigen Kupplungselemente zusammen axial zu bewegen, sieht eine zweckmäßige Ausführungsform vor, daß die abtriebsseitigen Kupplungselemente mit festem Abstand zueinander auf einer axial bewegbaren Welle gelagert sind, wobei der axiale Abstand der Kupplungselemente zueinander so gewählt ist, daß sich in einer ersten Position der Welle das abtriebsseitige Kupplungselement der ersten Verstelleinheit in Eingriff
25 mit dem antriebsseitigen Kupplungselement und das abtriebsseitige Kupplungselement der zweiten Verstelleinheit außer Eingriff von dem antriebsseitigen Kupplungselement befindet, während sich in einer zweiten Position der Welle das abtriebsseitige Kupplungselement
30 mit dem antriebsseitigen Kupplungselement und das abtriebsseitige Kupplungselement der zweiten Verstelleinheit außer Eingriff von dem antriebsseitigen Kupplungselement befindet, während sich in einer zweiten Position der Welle das abtriebsseitige Kupplungselement

- 11 -

der zweiten Verstelleinheit in Eingriff mit dem antriebsseitigen Kupplungselement und das abtriebsseitige Kupplungselement der ersten Verstelleinheit außer Eingriff von dem antriebsseitigen Kupplungselement befindet. Diese Ausführungsform ermöglicht durch Verschieben der Welle gleichzeitig ein Ankuppeln der einen Verstelleinheit an den Antriebsmotor und ein Abkuppeln der anderen Verstelleinheit von dem Antriebsmotor. Die Welle kann beispielsweise mittels Kugellagern in einem Gehäuse des Möbelantriebs gelagert werden.

Grundsätzlich ist es ausreichend, wenn jeder Verstelleinheit ein abtriebsseitiges Kupplungselement zugeordnet ist. Eine außerordentlich vorteilhafte Weiterbildung der erfindungsgemäßen Lehre sieht vor, daß wenigstens eine Verstelleinheit ein weiteres, vorzugsweise beiden Verstelleinheiten jeweils ein weiteres Kupplungselement zugeordnet ist, das in Axialrichtung auf der dem antriebsseitigen Kupplungselement abgewandten Seite des abtriebsseitigen Kupplungselementes dieser Verstelleinheit angeordnet ist und mit dem Antriebselement dieser Verstelleinheit in Drehantriebsverbindung steht, derart, daß durch axiales Bewegen des Kupplungselementes das weitere Kupplungselement und damit das Antriebselement an das antriebsseitige Kupplungselement ankuppelbar bzw. von diesem abkuppelbar ist. Diese Ausführungsform ermöglicht insbesondere ein voneinander getrenntes An- bzw. Abkuppeln der Verstelleinheiten an den Antriebsmotor bzw. von diesem. Zum Herstellen einer Drehantriebsverbindung zwischen dem weiteren Kupplungselement einer Verstelleinheit und dem Antriebselement dieser Verstelleinheit kann beispielsweise das weitere Kupplungselement drehfest mit dem Antriebselement verbunden sein. Das weitere Kupplungselemente kann jedoch auch beispielsweise über eine Ge-

- 12 -

triebeanordnung, insbesondere ein Zahnradgetriebe, mit dem Antriebselement in Drehantriebsverbindung stehen.

Um bei der vorgenannten Ausführungsform das weitere Kupplungselement in Eingriff mit dem abtriebsseitigen Kupplungselement bzw. außer Eingriff von demselben zu bringen, ist es zweckmäßig, daß die abtriebsseitigen Kupplungselemente der Verstelleinheiten an ihren beiden axialen Seiten jeweils axiale Vorsprünge aufweisen, mit denen sie in der jeweiligen Kupplungsposition in komplementär ausgebildete Ausnehmungen eingreifen, die an der dem jeweiligen abtriebsseitigen Kupplungselement zugewandten Seite des antriebsseitigen Kupplungselementes und des weiteren Kupplungselementes gebildet sind. Durch entsprechende Wahl der axialen Länge der Vorsprünge ist wählbar, bei welcher axialen Verschiebung des abtriebsseitigen Kupplungselementes der jeweiligen Verstelleinheit das weitere Kupplungselement an das antriebsseitige Kupplungselement und damit an den Antriebsmotor angekuppelt bzw. von diesem abgekuppelt wird.

Zweckmäßigerweise sind das antriebsseitige Kupplungselement und die abtriebsseitigen Kupplungselemente und ggf. die weiteren Kupplungselemente coaxial gelagert.

Bei der Ausführungsform, bei der das antriebsseitige Kupplungselement axial bewegbar ist, kann der Antriebsmotor ortsfest angeordnet sein. Auf diese Weise ist der Aufbau einfach und damit kostengünstig gestaltet. Beispielsweise kann das antriebsseitige Kupplungselement durch ein Schneckenrad gebildet oder mit einem Schneckenrad drehfest verbunden sein, das mit einer mit der Abtriebswelle des Antriebsmotors verbundenen, insbesondere an die Abtriebswelle angeformten Schnecke in Eingriff steht. Da der Antriebsmotor ortsfest angeord-

- 13 -

net ist, wird die axiale Länge des Schneckenrades bei diesem Ausführungsbeispiel so gewählt, daß sich das Schneckenrad in sämtlichen bei der axialen Verschiebung des Schneckenrades auftretenden Lagen in Eingriff mit
5 der Schnecke befindet.

Eine andere Weiterbildung der Ausführungsform mit dem axial beweglichen antriebsseitigen Kupplungselement sieht vor, daß das antriebsseitige Kupplungselement zusammen mit dem Antriebsmotor an einer bewegbaren Hal-
10 terung angeordnet ist, derart, daß das antriebsseitige Kupplungselement zusammen mit dem Antriebsmotor bewegbar ist. Bei dieser Ausführungsform verändert sich die Lage des antriebsseitigen Kupplungselementes relativ zu der Abtriebswelle des Elektromotors bei der axialen
15 Verstellung nicht. Stehen das antriebsseitige Kupplungselement und die Abtriebswelle des Elektromotors über eine Verzahnung, beispielsweise ein Schneckengetriebe, in Eingriff, so sind bei dieser Ausführungsform Schwierigkeiten vermieden, die durch eine Verschiebung
20 der Verzahnungen relativ zueinander entstehen könnten. Insbesondere ist eine Beschädigung der Verzahnung bei der axialen Verschiebung des Kupplungselementes vermieden.

Die Halterung kann in beliebiger geeigneter Weise
25 bewegt werden. Zweckmäßigerweise ist die Halterung in Axialrichtung des antriebsseitigen Kupplungselementes verschiebbar.

Grundsätzlich kann das bewegbare Kupplungselement durch beliebige geeignete Betätigungsmittel zwischen
30 den verschiedenen Kupplungspositionen hin- und herbewegt werden. Um den Aufbau zu vereinfachen und damit kostengünstiger zu gestalten, ist es zweckmäßig, daß Federmittel zum Vorspannen des bewegbaren Kupplungselementes oder wenigstens eines der bewegbaren Kupp-

- 14 -

lungselemente in eine Ausgangsposition vorgesehen sind. Bei dieser Ausführungsform stellen die Federmittel das bewegbare Kupplungselement nach einer axialen Verschiebung stets in die Ausgangsposition zurück. Die Federmittel können in beliebiger geeigneter Weise ausgebildet sein, beispielsweise entsprechend den jeweiligen Anforderungen als Zug- oder Druckfedermittel. Grundsätzlich ist es ausreichend, wenn die Federmittel eine einzige Feder aufweisen. Falls erforderlich können jedoch auch mehrere Federn vorgesehen sein.

Zum Bewegen des bewegbar gelagerten Kupplungselementes sind zweckmäßigerweise Betätigungsmittel vorgesehen.

Eine andere zweckmäßige Weiterbildung sieht vor, daß der Antriebsmotor über eine Getriebeanordnung mit den Antriebselementen der Verstelleinheiten in Drehantriebsverbindung bringbar ist. Bei dieser Ausführungsform ist durch entsprechende Wahl der Getriebeanordnung eine gewünschte Untersetzung erzielbar.

Im Zusammenhang mit der vorgenannten Ausführungsform sieht eine weitere Ausgestaltung des Grundgedankens der erfindungsgemäßen Lehre vor, daß die Koppelmittel eine bewegliche Halterung aufweisen, an der wenigstens ein Getriebeelement der Getriebeanordnung angeordnet ist, wobei die Halterung zwischen einer ersten Position, in der die Getriebeanordnung das Antriebselement der ersten Verstelleinheit mit dem Antriebsmotor in Drehantriebsverbindung bringt, und einer zweiten Position, in der die Getriebeanordnung das Antriebselement der zweiten Verstelleinheit mit dem Antriebsmotor in Drehantriebsverbindung bringt, bewegbar ist. Bei dieser Ausführungsform ist eine Kupplungsanordnung nicht erforderlich. Das Ankoppeln der Verstelleinheiten erfolgt vielmehr durch eine entsprechende

- 15 -

Bewegung, beispielsweise Verschiebung der Halterung.

Entsprechend den jeweiligen Anforderungen kann die Halterung linear verschiebbar und/oder drehbar und/oder kippbar sein, wie dies weitere Ausführungsformen vorse-

5 hen.

Eine besonders einfache und damit kostengünstig herstellbare Weiterbildung der Ausführungsform mit der beweglichen Halterung sieht vor, daß die Getriebean-

10 ordnung ein erstes und ein zweites Zahnrad aufweist, die drehfest auf einer gemeinsamen, durch den Antriebs-

15 motor drehantreibbaren Welle angeordnet sind und daß dem Antriebselement der ersten Verstelleinheit ein drittes Zahnrad und dem Antriebselement der zweiten Verstelleinheit ein viertes Zahnrad zugeordnet ist,

20 wobei die Halterung relativ zu dem dritten und dem vierten Zahnrad derart beweglich ist, daß sich in der ersten Position der Halterung das erste Zahnrad in Eingriff mit dem dritten Zahnrad befindet, während sich das zweite Zahnrad außer Eingriff von dem vierten Zahn-

25 rad befindet, und sich in der zweiten Position der Halterung das zweite Zahnrad in Eingriff mit dem vierten Zahnrad befindet, während sich das erste Zahnrad außer Eingriff von dem dritten Zahnrad befindet.

Wenn die Halterung drehbar gelagert ist, so ist es

25 zweckmäßig, daß das erste und das zweite Zahnrad Kegelräder sind, wobei die Halterung vorzugsweise im Radius um die Abtriebswelle des Antriebsmotors drehbar ist.

Grundsätzlich kann der Antriebsmotor bei der Aus-

30 führungsform mit der beweglichen Halterung ortsfest angeordnet sein, sofern durch eine entsprechende Getriebeanordnung sichergestellt ist, daß sich der Antriebsmotor in der ersten und der zweiten Position der Halterung in Eingriff mit der an der Halterung angeord-

- 16 -

neten Getriebeanordnung befindet. Um den Aufbau zu vereinfachen ist es jedoch zweckmäßig, daß der Antriebsmotor an der Halterung angeordnet ist, derart, daß die Getriebeanordnung zusammen mit dem Antriebsmotor bewegbar ist. Bei dieser Ausführungsform steht der Antriebsmotor stets in Antriebsverbindung mit der Getriebeanordnung, so daß die Getriebeanordnung einfach aufgebaut sein kann.

Eine andere zweckmäßige Weiterbildung der Ausführungsform mit der bewegbaren Halterung sieht Federmittel zum Vorspannen der Halterung in eine Ausgangsposition vor. Bei dieser Ausführungsform kehrt die bewegbare Halterung nach einer Bewegung stets in die Ausgangsposition zurück.

Zum Bewegen der Halterung sind zweckmäßigerweise Betätigungsmittel vorgesehen.

Bei den Ausführungsformen mit wenigstens einem bewegbaren Kupplungselement und den Ausführungsformen mit der bewegbaren Halterung können die Betätigungsmittel zum Bewegen des Kupplungselementes bzw. der Halterung mechanische Betätigungsmittel sein. Auf diese Weise wird zum Bewegen des Kupplungselementes bzw. der Halterung keinerlei elektrische Energie benötigt, so daß das Kupplungselement bzw. die Halterung auch im stromlosen Zustand des Möbelantriebs bewegt werden kann. Ein weiterer Vorteil dieser Ausführungsform besteht darin, daß der Energieverbrauch gering ist.

Bei der vorgenannten Ausführungsform weisen die mechanischen Betätigungsmittel zweckmäßigerweise handbetätigbare Zugmittel auf. Die handbetätigbaren Zugmittel können beispielsweise durch eine Kordel, ein Seil oder einen Bowdenzug oder dergleichen gebildet sein, so daß durch Ziehen von Hand an dem Zugmittel das bewegliche Bauteil bewegbar ist.

- 17 -

Um den Kraftaufwand beim Bewegen des beweglichen Bauteiles zu verringern, sieht eine andere Ausführungsform vor, daß die Betätigungsmittel elektromechanische Betätigungsmittel sind. Auf diese Weise ist der Bedienungs-
5 komfort erhöht. Die elektromechanischen Betätigungsmittel können wenigstens einen Elektromagneten und/oder wenigstens einen Stellmotor aufweisen, wie dies Weiterbildungen vorsehen. Mittels des Elektromotors kann das bewegbare Bauteil, also ein bewegbares
10 Kupplungselement oder eine bewegbare Halterung, zwischen seinen jeweiligen Positionen bewegt werden. Weisen die elektromechanischen Betätigungsmittel beispielsweise einen Elektromagneten auf, so kann das Bewegen eines bewegbaren Kupplungselementes aus einer
15 ersten Kupplungsposition in eine zweite Kupplungsposition beispielsweise mittels des Elektromagneten erfolgen, während die Rückstellung aus der zweiten Kupplungsposition in die erste Kupplungsposition beispielsweise unter der Einwirkung von Federmitteln erfolgen
20 kann. Auf diese Weise ist der Aufbau des erfindungsgemäßen Möbelantriebs weiter vereinfacht. Es ist jedoch auch möglich, beispielsweise zwei Elektromagnete zu verwenden, die gegenläufig arbeiten.

Zur Bewegung des bewegbaren Bauteiles, also eines
25 bewegbaren Kupplungselementes oder einer bewegbaren Halterung ist zweckmäßigerweise wenigstens ein zweiarmiger Hebel vorgesehen, dessen einer Hebelarm mit dem bewegbaren Bauteil und dessen anderer Hebelarm mit den Betätigungsmitteln in Wirkungsverbindung steht. Eine
30 solche Anordnung ist einfach und damit kostengünstig herstellbar.

Zum Ein- und Ausschalten des Antriebsmotors sind zweckmäßigerweise Schaltmittel vorgesehen.

Entsprechend den jeweiligen Anforderungen kann bei

den Ausführungsformen mit dem Spindeltrieb der Spindeltrieb selbsthemmend oder nicht selbsthemmend sein, wie dies Ausführungsformen vorsehen. Ist der Spindeltrieb selbsthemmend, so verbleibt ein mittels des erfindungsgemäßen Möbelantriebs verstelltes Teil des Möbels nach der Verstellung in der jeweiligen Verstellage. Ist der Spindeltrieb demgegenüber nicht selbsthemmend, so ist bei ausgeschaltetem Antrieb ein verstelltes Teil des Möbels von Hand aus der jeweiligen Verstellage in eine Ausgangslage zurückstellbar.

Um bei eingeschaltetem Antrieb sowohl eine Verstellung eines Teils des Möbels aus einer Ausgangslage in eine Verstellage als auch eine Rückstellung aus der Verstellage in die Ausgangslage zu ermöglichen, ist es zweckmäßig, daß Steuermittel zur Steuerung der Drehrichtung des Antriebsmotors vorgesehen sind.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der beigegeführten Zeichnung näher erläutert, in der Ausführungsbeispiele eines erfindungsgemäßen Möbelantriebs dargestellt sind.

Es zeigt:

Fig. 1 in schematischer, teilweise geschnittener Seitenansicht ein erstes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Möbelantriebs in einer ersten Kupplungsposition,

Fig. 2 in gleicher Darstellung wie Fig. 1 den Möbelantrieb gemäß Fig. 1 in einer zweiten Kupplungsposition,

Fig. 3 eine schematische, teilweise geschnittene Ansicht von oben auf ein zweites Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Möbelantriebs in einer ersten Kupplungs-

- 19 -

- position,
- Fig. 4 in gleicher Darstellung wie Fig. 3 den Möbelantrieb gemäß Fig. 3 in einer zweiten Kupplungsposition,
- 5 Fig. 5 in gleicher Darstellung wie Fig. 1 ein drittes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Möbelantriebs in einer ersten Kupplungsposition,
- Fig. 6 in gleicher Darstellung wie Fig. 5 den Möbelantrieb gemäß Fig. 5 in einer zweiten Kupplungsposition,
- 10 Fig. 7 in gleicher Darstellung wie Fig. 5 den Möbelantrieb gemäß Fig. 5 in einer dritten Kupplungsposition,
- 15 Fig. 8 in gleicher Darstellung wie Fig. 1 ein viertes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Möbelantriebs in einer ersten Kupplungsposition,
- Fig. 9 in gleicher Darstellung wie Fig. 8 den Möbelantrieb gemäß Fig. 8 in einer zweiten Kupplungsposition,
- 20 Fig. 10 in gleicher Darstellung wie Fig. 1 ein fünftes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Möbelantriebs in einer ersten Kupplungsposition,
- 25 Fig. 11 in gleicher Darstellung wie Fig. 10 den Möbelantrieb gemäß Fig. 10 in einer zweiten Kupplungsposition,
- Fig. 12 in gleicher Darstellung wie Fig. 1 ein sechstes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Möbelantriebs in einer ersten Kupplungsposition,
- 30 Fig. 13 in gleicher Darstellung wie Fig. 12 den Möbelantrieb gemäß Fig. 12 in einer

- 20 -

- zweiten Kupplungsposition,
Fig. 14 in gleicher Darstellung wie Fig. 12 den
Möbelantrieb gemäß Fig. 12 in einer
dritten Kupplungsposition,
5 Fig. 15 in gleicher Darstellung wie Fig. 12 den
Möbelantrieb gemäß Fig. 12 in einer
vierten Kupplungsposition,
Fig. 16 in gleicher Darstellung wie Fig. 1 ein
siebtes Ausführungsbeispiel eines erfin-
10 dungsgemäßen Möbelantriebs in einer er-
sten Position einer beweglichen Halte-
rung,
Fig. 17 in gleicher Darstellung wie Fig. 16 den
Möbelantrieb gemäß Fig. 16 in einer
15 zweiten Position der beweglichen Halte-
rung,
Fig. 18 in gleicher Darstellung wie Fig. 16 eine
Abwandlung des Möbelantriebs gemäß Fig.
16,
20 Fig. 19 in gleicher Darstellung wie Fig. 1 ein
achtes Ausführungsbeispiel eines erfin-
dungsgemäßen Möbelantriebs in einer er-
sten Position einer beweglichen Halte-
rung und
25 Fig. 20 in gleicher Darstellung wie Fig. 19 den
Möbelantrieb gemäß Fig. 19 in einer
zweiten Position der beweglichen Halte-
rung.

30 In den Figuren der Zeichnung sind gleiche bzw.
sich entsprechende Bauteile mit den gleichen Bezugs-
zeichen versehen.

In Fig. 1 ist ein elektromotorischer Möbelantrieb
2 zum Verstellen von Teilen eines Möbels relativ zuein-

- 21 -

ander dargestellt, der bei diesem Ausführungsbeispiel zum Verstellen von Stützteilen eines in der Zeichnung nicht dargestellten Lattenrostes dient. Der Möbelantrieb 2 weist zwei elektromotorisch antreibbare Verstelleinheiten 4, 6 auf, von denen nachfolgend lediglich die erste Verstelleinheit 4 näher erläutert wird. Die zweite Verstelleinheit 6 ist entsprechend aufgebaut, und ihre Bauteile sind mit den Bauteilen der Verstelleinheit 4 entsprechenden Bezugszeichen versehen.

10 Die Verstelleinheit 4 steht in Montageposition des Möbelantriebs 2 mit einem Oberkörperstützteil eines Lattenrostes zum Verstellen desselben in Wirkungsverbindung, während die Verstelleinheit 6 mit einem Beinstützteil des Lattenrostes zum Verstellen desselben in

15 Wirkungsverbindung steht. Dem Beinstützteil des Lattenrostes ist eine um eine Achse 8 schwenkbare Welle 10 zugeordnet, mit der drehfest ein Schwenkhebel 12 verbunden ist. In hierzu entsprechender Weise ist dem Beinstützteil des Lattenrostes eine um eine Achse 14

20 schwenkbare Welle 16 zugeordnet, mit der drehfest ein Schwenkhebel 18 verbunden ist. Die Art und Weise, wie das Oberkörperstützteil und das Beinstützteil mittels der Wellen 10, 16 verschwenkt werden, ist dem Fachmann bekannt und wird daher hier nicht näher erläutert.

25 Hierzu wird beispielweise auf die WO 01/76422A1 hingewiesen.

Die Verstelleinheit 4 ist bei diesem Ausführungsbeispiel als Spindeltrieb ausgebildet und weist ein drehantreibbares Antriebselement in Form einer ortsfesten, drehbar gelagerten Spindel 20 auf, auf der verdrehsicher und in Axialrichtung beweglich eine Spindel-

30 mutter 22 angeordnet ist, die ein Verstellelement der Verstelleinheit 4 bildet und den Schwenkhebel 12 zum Verschwenken desselben lose beaufschlagt. Wird die

- 22 -

Spindel 20 drehangetrieben, so schraubt sich die Spindelmutter 22 entsprechend der Drehrichtung der Spindel 22 in der Zeichnung entweder nach rechts oder nach links.

5 Zum Antreiben der Verstelleinheiten 4, 6 ist erfindungsgemäß ein gemeinsamer Antriebsmotor 24 in Form eines Elektromotors vorgesehen, dessen Abtriebswelle als Schnecke 26 ausgebildet ist. Erfindungsgemäß sind ferner Koppelmittel vorgesehen, die zwischen einer ersten Position und einer zweiten Position beweglich sind und in der ersten Position den Antriebsmotor 24 an die erste Verstelleinheit 4 und in der zweiten Position an die zweite Verstelleinheit 6 ankoppeln und so in Antriebsverbindung mit der jeweiligen Verstelleinheit 4, 6 bringen. Die Koppelmittel weisen bei diesem Ausführungsbeispiel eine Kupplungsanordnung in Form einer Schaltkupplung 28 auf, die in einer ersten, in Fig. 1 dargestellten Kupplungsposition die Spindel 20 der Verstelleinheit 4 an den Antriebsmotor 24 ankuppelt und so den Antriebsmotor 24 in Drehantriebsverbindung mit der Spindel 20 bringt.

Die Schaltkupplung 28 ist bei diesem Ausführungsbeispiel als formschlüssige Schaltkupplung ausgebildet und weist ein antriebsseitiges Kupplungselement 30 auf, das bei diesem Ausführungsbeispiel durch ein mit der Schnecke 26 des Antriebsmotors 24 in Eingriff stehendes Schneckenrad 30 gebildet ist. Den Stellspindeln 20, 20' der Verstelleinheiten 4, 6 ist jeweils ein abtriebsseitiges Kupplungselement 32 bzw. 32' zugeordnet, wobei die abtriebsseitigen Kupplungselemente 32, 32' zum Ankuppeln der jeweiligen Verstelleinheit 4, 6 an den Antriebsmotor 24 mit dem antriebsseitigen Kupplungselement 30 in Eingriff bringbar sind. Das abtriebsseitige Kupplungselement 32 ist drehfest mit der Spindel

- 23 -

20 verbunden, während das abtriebsseitige Kupplungselement 32' drehfest mit der Spindel 20' verbunden ist.

Bei dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel ist das antriebsseitige Kupplungselement 30 in Axialrichtung der Spindeln 20, 20', also in Fig. 1 in Richtung eines Doppelpfeiles 34 bewegbar gelagert, derart, daß durch axiale Bewegung des antriebsseitigen Kupplungselementes 30 wahlweise das abtriebsseitige Kupplungselement 32 der Verstelleinheit 4 oder das abtriebsseitige Kupplungselement 32' der Verstelleinheit 6 in Eingriff mit dem antriebsseitigen Kupplungselement 30 bringbar ist. Um in der jeweiligen Kupplungsposition das antriebsseitige Kupplungselement 30 drehfest an das jeweilige abtriebsseitige Kupplungselement 32 bzw. 32' zu kuppeln, weist das antriebsseitige Kupplungselement 30 auf seinen den abtriebsseitigen Kupplungselementen zugewandten axialen Seiten axiale Vorsprünge 34, 36 auf, die in der jeweiligen Kupplungsposition in zu den Vorsprüngen 34, 36 komplementär geformte Ausnehmungen 38, 40 an den abtriebsseitigen Kupplungselementen 32, 32' eingreift. Aus der Zeichnung ist nicht ersichtlich und deshalb wird hier erläutert, daß die auf einer axialen Seite des antriebsseitigen Kupplungselementes 30 angeordneten axialen Vorsprünge sich in Umfangsrichtung des Kupplungselementes 30 lediglich über ein kurzes Stück erstrecken und in Umfangsrichtung zueinander beabstandet sind, so daß auf diese Weise in der Kupplungsposition ein Formschluß zwischen dem antriebsseitigen Kupplungselement 30 und dem abtriebsseitigen Kupplungselement 32 bzw. 32' hergestellt ist.

Um das antriebsseitige Kupplungselement 30 zwischen der in Fig. 1 dargestellten ersten Kupplungsposition und einer in Fig. 2 dargestellten zweiten Kupplungsposition axial hin- und herzubewegen, ist ein

- 24 -

zweiarmiger Hebel 42 vorgesehen, dessen einer Hebelarm 44 an dem antriebsseitigen Kupplungselement 30 angreift und dessen anderer Hebelarm 46 mit einem mechanischen Betätigungsmittel in Form eines von Hand bedienbaren Zugbandes 48 verbunden ist. Aus der Zeichnung ist nicht ersichtlich und deshalb wird hier erläutert, daß der Hebelarm 44 als Gabel ausgebildet ist und in eine Umfangsnut an der Außenfläche des antriebsseitigen Kupplungselementes 30 eingreift.

Um das antriebsseitige Kupplungselement 30 in die in Fig. 1 dargestellte erste Kupplungsposition vorzuspannen, sind Federmittel in Form einer als Schraubenfeder ausgebildeten Zugfeder 50 vorgesehen.

An dem freien Ende des Hebelarmes 46 ist eine Schalkkulisie 52 angeordnet, die zum Betätigen eines mit dem Antriebsmotor 24 in Steuerverbindung stehenden Schalters 54 dient.

Die Funktionsweise des Möbelantriebs 2 ist wie folgt:

In der in Fig. 1 dargestellten ersten Kupplungsposition ist das antriebsseitige Kupplungselement 30 über den zweiarmigen Hebel 42 und die Zugfeder 50 in Fig. 1 nach links vorgespannt, so daß es in Eingriff mit dem abtriebsseitigen Kupplungselement 32 der Verstelleinheit 4 steht. Hierbei greifen die Vorsprünge 34 des antriebsseitigen Kupplungselementes 30 in die Vorsprünge 38 des abtriebsseitigen Kupplungselementes 32 der Verstelleinheit 4 ein, so daß das antriebsseitige Kupplungselement 30 drehfest mit dem abtriebsseitigen Kupplungselement 32 und damit mit der Spindel 20 verbunden ist.

Zum Einschalten des Möbelantriebs 2 zieht der Benutzer das Zugband 48 ein kurzes Stück nach links in Fig. 1, wobei die Schalkkulisie 52 den Schalter 54 be-

- 25 -

tätigt, so daß der Antriebsmotor 24 eingeschaltet wird und über die Schnecke 26 und das als Schneckenrad ausgebildete antriebsseitige Kupplungselement 30 und das drehfest mit demselben verbundene abtriebsseitige Kupplungselement 32 die Spindel 20 der Verstelleinheit 4 dreh-antreibt, so daß sich die Spindelmutter 22 entsprechend der Drehrichtung der Schnecke 26 des Antriebsmotors 24 in der Zeichnung nach rechts schraubt. Hierbei verschwenkt die Spindelmutter 22 den Schwenkhebel 12, so daß die Welle 10 um die Achse 8 verschwenkt wird und hierbei das mit der Welle 10 in Verbindung stehende Oberkörperstützteil des Lattenrostes verstellt wird. Ist eine gewünschte Verstellposition erreicht, so läßt der Benutzer das Zugband 48 los, so daß die Schaltkulisse 52 den Antriebsmotor 24 ausschaltet.

Aus der Zeichnung ist nicht ersichtlich und deshalb wird hier erläutert, daß die Ansteuerung des Antriebsmotors 24 mittels des Schalters 54 über eine Flip-Flop-Schaltung erfolgt, die so ausgebildet ist, daß beim einmaligen Ziehen des Zugbandes 48 der Antriebsmotor 24 in einer ersten Drehrichtung läuft, während der Antriebsmotor 24 beim nochmaligen Ziehen des Zugbandes 48 in einer zu der ersten Drehrichtung entgegengesetzten zweiten Drehrichtung läuft.

Die axiale Weite der Ringnut an der Außenfläche des antriebsseitigen Kupplungselementes 30 ist so bemessen, daß beim Einschalten des Antriebsmotors 24 und der damit verbundenen kurzen Winkelbewegung des zweiarmligen Hebels 42 das antriebsseitige Kupplungselement 30 in Axialrichtung nicht verschoben wird.

Um den Antriebsmotor 24 an die zweite Verstelleinheit 6 anzukuppeln, zieht der Benutzer erneut an dem Zugband, wobei der Antriebsmotor 24 zunächst kurz ein und daran anschließend über die Schaltkulisse 52

- 26 -

wieder ausgeschaltet wird. Bei einem weiteren Ziehen des Zugbandes 48 in Fig. 1 nach links verschwenkt der Schwenkhebel 42 in Fig. 1 im Uhrzeigersinn, so daß sein freies Ende 44 das antriebsseitige Kupplungselement 30 mitnimmt und in Axialrichtung in Fig. 1 nach rechts bewegt, bis die in Fig. 2 dargestellte zweite Kupplungsposition erreicht ist. In der zweiten Kupplungsposition greift das antriebsseitige Kupplungselement 30 mit den Vorsprüngen 36 in die Ausnehmungen 40 des abtriebsseitigen Kupplungselementes 32' ein, so daß das antriebsseitige Kupplungselement 30 drehfest an das abtriebsseitige Kupplungselement 32' und damit die Spindel 20' angekuppelt ist. Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, befindet sich hierbei das antriebsseitige Kupplungselement 30 außer Eingriff von dem abtriebsseitigen Kupplungselement 32 der Verstelleinheit 4, so daß deren Spindel von dem Antriebsmotor 24 abgekuppelt ist.

Daran anschließend läßt der Benutzer das Zugband 48 ein kurzes Stück in Fig. 2 nach rechts nach, so daß die Schaltkulisse 52 den Antriebsmotor 24 einschaltet, so daß dieser nunmehr die Stellspindel 20' drehantreibt und sich die Spindelmutter 22' in Fig. 2 nach links schraubt und hierbei den Schwenkhebel 18 in Fig. 2 entgegen dem Uhrzeigersinn verschwenkt. Hierdurch wird die Welle 16 um die Achse 14 verschwenkt, so daß das Beinstützteil des nicht dargestellten Lattenrostes verstellt wird. Ist eine gewünschte Verstellposition des Beinstützteiles erreicht, so läßt der Benutzer das Zugband 48 los, so daß die Zugfeder 50 den zweiarmigen Hebel 42 in Fig. 2 entgegen dem Uhrzeigersinn verschwenkt und dieser das antriebsseitige Kupplungselement 30 aus der in Fig. 2 dargestellten zweiten Kupplungsposition zurück in die in Fig. 1 dargestellte erste Kupplungsposition bewegt. In dieser ersten Kupp-

- 27 -

lungsposition ist wiederum die Stellspindel 20 der Ver-
stelleinheit 4 an das antriebsseitige Kupplungselement
30 angekuppelt, während die Stellspindel 20' der Ver-
stelleinheit 6 von dem antriebsseitigen Kupplungsele-
5 ment 30 abgekuppelt ist.

Bei dem erfindungsgemäßen Möbelantrieb 2 ist somit
zum Antreiben der Verstelleinheiten 4, 6 nur ein ein-
ziger Antriebsmotor 24 erforderlich, so daß der erfin-
dungsgemäße Möbelantrieb 2 besonders einfach und damit
10 kostengünstig herstellbar ist. Aufgrund der bei dem
Ausführungsbeispiel gem. Fig. 1 durch die Schaltkupp-
lung 28 gebildeten Koppelmittel sind gleichwohl die
Verstelleinheiten 4, 6 getrennt voneinander antreibbar,
so daß die ihnen zugeordneten verstellbaren Teile des
15 Lattenrostes getrennt voneinander verstellbar sind.
Somit ist im Vergleich zu Möbelantrieben, bei denen
jeder Verstelleinheit ein separater Antriebsmotor zu-
geordnet ist, im wesentlichen der gleiche Verstellkom-
fort erzielt.

20 Eine Zurückstellung der mittels des Möbelantriebs
2 verstellten Teile des Lattenrostes kann entweder bei
eingeschaltetem Antrieb erfolgen, indem die Drehrich-
tung des Antriebsmotors 24 umgesteuert wird. Eine Rück-
stellung kann jedoch auch dadurch erfolgen, daß das
25 antriebsseitige Kupplungselement in eine axiale Lage
zwischen den abtriebsseitigen Kupplungselementen 32,
32' bewegt wird, in der sich das antriebsseitige Kupp-
lungselement 30 außer Eingriff von beiden abtriebssei-
tigen Kupplungselementen 32, 32' befindet. Sind die
30 Spindeltriebe 20, 22 bzw. 20', 22' nicht selbsthemmend
ausgebildet, so können die Stützteile des Lattenrostes
dann bei ausgeschaltetem Antrieb von Hand zurück-
gestellt werden, wobei sich die Spindelmuttern 22, 22'
an den Spindeln 20, 20' entlang zurück in ihre Aus-

- 28 -

gangslage schrauben.

In Fig. 3 ist ein zweites Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Möbelantriebs 2 dargestellt, das sich von dem Ausführungsbeispiel gem. Fig. 1 vor allem dadurch unterscheidet, daß die Betätigungsmittel zum axialen Verschieben des antriebsseitigen Kupplungselementes 30 als elektromechanische Betätigungsmittel ausgebildet sind. Die elektromechanischen Betätigungsmittel weisen einen Elektromagneten 56 auf, mittels dessen eine Achse 58 entgegen der Wirkung einer als Schraubenfeder ausgebildeten Druckfeder 60 in Fig. 3 nach links verschiebbar ist. Der Elektromagnet 56 ist beispielsweise über eine Handbedienungseinrichtung, beispielsweise einen Handschalter, vom Benutzer des Möbelantriebs 2 betätigbar.

In der in Fig. 3 dargestellten ersten Kupplungsposition ist das antriebsseitige Kupplungselement 30 mittels des Elektromagneten 56 in Fig. 3 nach links verschoben und befindet sich in Eingriff mit dem abtriebsseitigen Kupplungselement 32 der Verstelleinheit 4, während sich das abtriebsseitige Kupplungselement 32' der Verstelleinheit 6 außer Eingriff von dem antriebsseitigen Kupplungselement 30 befindet.

Um das antriebsseitige Kupplungselement 30 von dem abtriebsseitigen Kupplungselement 32 der Verstelleinheit 4 abzukuppeln und an das abtriebsseitige Kupplungselement 32' der Verstelleinheit 6 anzukuppeln, wird der Elektromagnet stromlos geschaltet, so daß die Druckfeder 60, die koaxial auf der Achse 58 angeordnet ist, die Achse 58 in Fig. 3 nach rechts bewegt, bis die in Fig. 4 dargestellte zweite Kupplungsposition erreicht ist, in der sich das antriebsseitige Kupplungselement 30 in Eingriff mit dem abtriebsseitigen Kupplungselement 32' der Verstelleinheit 6 befindet, wäh-

- 29 -

rend sich das abtriebsseitige Kupplungselement 32 der Verstelleinheit 4 außer Eingriff von dem antriebsseitigen Kupplungselement 30 befindet.

5 An Stelle des Elektromagneten kann auch ein miniaturenturisierte Stellmotor verwendet werden, mittels dessen die Achse 58 in Axialrichtung verschiebbar ist.

Neben den in den Fig. 3 und 4 dargestellten Kupplungspositionen ist die Lagerachse 58 erforderlichenfalls noch in eine weitere Kupplungsposition steuerbar, 10 in der sich beide abtriebsseitigen Kupplungselemente 32, 32' außer Eingriff von dem antriebsseitigen Kupplungselement 30 befinden. In dieser Kupplungsposition können die mittels des Möbelantriebs 2 verstellten Teile des Lattenrostes von Hand zurückgestellt werden, 15 sofern die Spindeltriebe 20, 22 bzw. 20', 22' nicht selbsthemmend ausgebildet sind.

In Fig. 5 ist ein drittes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Möbelantriebs dargestellt, das sich von dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 vor allem 20 dadurch unterscheidet, daß die abtriebsseitigen Kupplungselemente 32, 32' nicht drehfest mit den Spindeln 20, 20' verbunden sind, sondern mit der jeweiligen Spindel 20 bzw. 20' über eine Getriebeanordnung in Drehantriebsverbindung stehen. Die Getriebeanordnung 25 ist bei dem Ausführungsbeispiel gem. Fig. 5 durch ein Stirnradpaar gebildet, von denen ein Stirnrad 62 bzw. 62' drehfest mit der Spindel 20 bzw. 20' verbunden ist, während das andere Stirnrad durch das abtriebsseitige Kupplungselement 32 bzw. 32' gebildet ist, das zu diesem Zweck an seiner radialen Außenfläche mit einer Verzahnung versehen ist. 30

Weiterhin unterscheidet sich das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 5 von dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 dadurch, daß das antriebsseitige Kupplungsele-

- 30 -

ment 30 ortsfest angeordnet ist, während die als Stirnräder ausgebildeten abtriebsseitigen Kupplungselemente 32, 32' axial bewegbar sind. Hierzu sind die abtriebsseitigen Kupplungselemente 32, 32' mit festem axialen Abstand zueinander auf einer axial bewegbaren Achse 64 gelagert, wobei der axiale Abstand der abtriebsseitigen Kupplungselemente 32, 32' so gewählt ist, daß sich in einer in Fig. 5 dargestellten ersten Position der Achse 64 das abtriebsseitige Kupplungselement 32 der ersten Verstelleinheit 4 in Eingriff mit dem antriebsseitigen Kupplungselement 30 und das abtriebsseitige Kupplungselement 32' der zweiten Verstelleinheit 6 außer Eingriff von dem antriebsseitigen Kupplungselement 30 befindet, während sich in einer zweiten, in Fig. 6 dargestellten Position der Achse 64 das abtriebsseitige Kupplungselement 32' der zweiten Verstelleinheit 6 in Eingriff mit dem antriebsseitigen Kupplungselement 30 und das abtriebsseitige Kupplungselement 32 der ersten Verstelleinheit 4 außer Eingriff von dem antriebsseitigen Kupplungselement 30 befindet. Die Achse 64 ist an Lagerstegen 66, 68 axial bewegbar gelagert, die beispielsweise an einer Innenwandung eines Gehäuses 72 des Möbelantriebs 2 gehalten sind.

Eine axiale Verschiebung der Achse 64 in Fig. 5 nach links erfolgt mittels des zweiarmigen Hebels 42, der mittels des Zugbandes 48 in Fig. 5 entgegen dem Uhrzeigersinn verschwenkbar ist, wobei das freie Ende des Hebelarms 44 gegen ein Ende der Achse 64 drückt.

Fig. 5 zeigt die erste Kupplungsposition der Schaltkupplung 28, in der sich das abtriebsseitige Kupplungselement 32 der Verstelleinheit 4 in Eingriff mit dem antriebsseitigen Kupplungselement 30 befindet. Demgegenüber stellt Fig. 7 die zweite Kupplungsposition dar, in der sich das abtriebsseitige Kupplungselement

- 31 -

32' der Verstelleinheit 6 in Eingriff mit dem antriebs-
seitigen Kupplungselement 30 befindet. Zum Vorspannen
der Achse 64 in die in Fig. 5 dargestellte erste Kupp-
lungsposition sind Federmittel vorgesehen, die bei die-
5 sem Ausführungsbeispiel eine zwischen einem mit dem
Lagersteg 66 verbundenen Kugellager 74 und einem weite-
ren Steg 76 angeordnete Druckfeder 78 aufweisen.

In Fig. 7 ist eine weitere Kupplungsposition dar-
gestellt, in der sich sowohl das abtriebsseitige Kupp-
10 lungselement 32 der Verstelleinheit 4 als auch das ab-
triebsseitige Kupplungselement 32' der Verstelleinheit
6 außer Eingriff von dem antriebsseitigen Kupplungs-
element 30 befindet. Um die Welle 64 in die entspre-
chende axiale Lage zu bewegen, kann ein weiteres Zug-
15 band 80 vorgesehen sein, das mit einer Verdickung 82
versehen ist, die gegen einen ortsfest angeordneten
Anschlag 84 läuft, wenn sich die Achse 64 in einer
axialen Lage befindet, in der beide Verstelleinheiten
4, 6 von dem Antriebsmotor 24 abgekuppelt sind.

20 In Fig. 8 ist ein viertes Ausführungsbeispiel ei-
nes erfindungsgemäßen Möbelantriebs 2 dargestellt, das
sich von dem Ausführungsbeispiel gem. Fig. 5 dadurch
unterscheidet, daß die Achse 64 mittels eines Elektro-
magneten aus der in Fig. 8 dargestellten ersten Kupp-
25 lungsposition in die in Fig. 9 dargestellte zweite
Kupplungsposition verschiebbar ist. Eine Rückstellung
der Achse 64 aus der zweiten Kupplungsposition in die
erste Kupplungsposition erfolgt mittels der Druckfeder
78.

30 In Fig. 10 ist ein fünftes Ausführungsbeispiel
eines erfindungsgemäßen Möbelantriebs 2 dargestellt,
das sich von dem Ausführungsbeispiel gem. Fig. 1 vor
allem dadurch unterscheidet, daß der Antriebsmotor 24
nicht ortsfest angeordnet ist, sondern zusammen mit dem

- 32 -

antriebsseitigen Kupplungselement 30 an einer in Axial-
richtung des antriebsseitigen Kupplungselementes 30
beweglichen Halterung 86 angeordnet ist. Eine axiale
Verschiebung des antriebsseitigen Kupplungselementes 30
5 zusammen mit dem Antriebsmotor 24 aus der in Fig. 10
dargestellten ersten Kupplungsposition in die in Fig.
11 dargestellte zweite Kupplungsposition erfolgt durch
Ziehen des Zugbandes 48 in Fig. 10 nach rechts, während
eine Rückstellung in die erste Kupplungsposition unter
10 der Wirkung von zwei Druckfedern 88, 90 erfolgt, die
zwischen der Halterung 86 und einem ortsfesten Teil des
Gehäuses 72 des Möbelantriebs angeordnet sind.

In Fig. 12 ist ein sechstes Ausführungsbeispiel
eines erfindungsgemäßen Möbelantriebs 2 dargestellt,
15 das sich von dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 5 vor
allem dadurch unterscheidet, daß die abtriebsseitigen
Kupplungselemente 32, 32' getrennt voneinander axial
verschiebbar sind. Zum axialen Verschieben des ab-
triebsseitigen Kupplungselementes 32 der Verstellein-
20 heit 4 ist ein zweiarmiger Hebel 92 vorgesehen, dessen
einer Hebelarm 94 in eine an dem äußeren Umfang des
abtriebsseitigen Kupplungselementes 32 gebildete Um-
fangsnut 96 eingreift, während sein anderer Hebelarm
mit dem Zugband 48 verbunden ist. Zum Vorspannen des
25 zweiarmigen Hebels 92 in die in Fig. 12 dargestellte
Position ist eine Zugfeder 100 vorgesehen, die über
einen Hebel 102 mit dem zweiten Hebelarm 98 des zwei-
armigen Hebels 92 verbunden ist.

In hierzu entsprechender Weise ist dem abtriebs-
30 seitigen Kupplungselement 32' der Verstelleinheit 6 ein
weiterer zweiarmiger Hebel 92' zugeordnet, dessen einer
Hebelarm 94' in eine an der radialen Außenfläche des
abtriebsseitigen Kupplungselementes 32 gebildete Um-
fangsnut 96' eingreift und dessen anderer Hebelarm mit

- 33 -

einem weiteren Zugband 48' verbunden ist.

Den Verstelleinheiten 4, 6 ist jeweils ein weiteres Kupplungselement 104 bzw. 104' zugeordnet, das in Axialrichtung auf der dem antriebsseitigen Kupplungselement 30 abgewandten Seite des abtriebsseitigen Kupplungselementes 32 bzw. 32' angeordnet ist. Das jeweilige weitere Kupplungselement 104 bzw. 104' ist bei diesem Ausführungsbeispiel drehfest mit der zugeordneten Spindel 20 bzw. 20' verbunden.

Das abtriebsseitige Kupplungselement 32 weist auf seinen beiden axialen Seiten axiale Vorsprünge 106, 108 auf, die für einen Eingriff in zu den Vorsprüngen 106, 108 komplementär geformte Ausnehmungen 110 bzw. 112 des weiteren Kupplungselementes bzw. des antriebsseitigen Kupplungselementes 30 vorgesehen sind. Das abtriebsseitige Kupplungselement 32' der Verstelleinheit 6 ist in hierzu entsprechender Weise ausgebildet, wobei der Übersichtlichkeit halber die zugehörigen Bezugszeichen in Fig. 12 weggelassen sind.

Um das abtriebsseitige Kupplungselement 32 der Verstelleinheit 4 in Eingriff mit dem antriebsseitigen Kupplungselement 30 zu bringen, wird das Zugband 48 in Fig. 12 nach links gezogen, so daß der Hebel 92 im Uhrzeigersinn verschwenkt und hierbei das abtriebsseitige Kupplungselement 32 in Axialrichtung in Fig. 12 nach rechts bewegt und in Eingriff mit dem antriebsseitigen Kupplungselement 30 bringt, wie dies in Fig. 13 dargestellt ist. Wie aus Fig. 13 ersichtlich ist, ist die axiale Länge der Vorsprünge 96, 108 so bemessen, daß sich in einer axialen Lage, in der sich das abtriebsseitige Kupplungselemente 32 bereits in Eingriff mit dem antriebsseitigen Kupplungselement 30 befindet, sich das abtriebsseitige Kupplungselement 32 noch in Eingriff mit dem weiteren Kupplungselement 104 befindet,

so daß in dieser in Fig. 13 dargestellten axialen Lage das weitere Kupplungselement 104 drehfest mit dem antriebsseitigen Kupplungselement 30 verbunden ist. Eine Rückstellung des abtriebsseitigen Kupplungselementes 32 in die in Fig. 12 dargestellte Lage erfolgt unter der Vorspannung der Zugfeder 100.

In hierzu entsprechender Weise erfolgt eine axiale Verschiebung des abtriebsseitigen Kupplungselementes 32' der Verstelleinheit 6 durch Ziehen im Zugband 48 in Fig. 12 nach links, bis das abtriebsseitige Kupplungselement 32' in Eingriff mit dem weiteren Kupplungselement 104' der Verstelleinheit 6 gelangt und so die Verstelleinheit 6 an den Antriebsmotor 24 ankuppelt, wie dies aus Fig. 14 ersichtlich ist. Wie aus Fig. 14 ersichtlich ist, ist die axiale Länge der axialen Vorsprünge an dem abtriebsseitigen Kupplungselement 32' so bemessen, daß sich das abtriebsseitige Kupplungselement 32 noch in Eingriff mit dem antriebsseitigen Kupplungselement 30 befindet, wenn sich das abtriebsseitige Kupplungselement 32' bereits in Eingriff mit dem weiteren Kupplungselement 104' befindet. In dieser axialen Lage des abtriebsseitigen Kupplungselementes 32' ist das weitere Kupplungselement 104' drehfest mit dem antriebsseitigen Kupplungselement 30 verbunden.

In Fig. 15 ist eine weitere Kupplungsposition dargestellt, in der sich das abtriebsseitige Kupplungselement 32 in Eingriff mit dem weiteren Kupplungselement 104 und dem abtriebsseitigen Kupplungselement 32 befindet, während sich das abtriebsseitige Kupplungselement 32' in Eingriff mit dem antriebsseitigen Kupplungselement 30 und dem weiteren Kupplungselement 104' befindet, so daß beide Verstelleinheiten an den Antriebsmotor 24 angekuppelt sind.

In Fig. 16 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel

- 35 -

eines erfindungsgemäßen Möbelantriebs 2 dargestellt, das sich von den vorhergehenden Ausführungsbeispielen dadurch unterscheidet, daß die Koppelmittel nicht als Kupplungsanordnung ausgebildet sind, sondern vielmehr

5 eine bewegliche Halterung 114 aufweisen, an der eine Getriebeanordnung 116 angeordnet ist. Die Getriebeanordnung 116 ist bei diesem Ausführungsbeispiel durch ein Paar von Stirnrädern 118, 120 gebildet, die drehfest mit einem Schneckenrad 122 verbunden sind, das mit der

10 Schnecke 26 des Antriebsmotors 24 in Eingriff steht. Der Antriebsmotor 24 ist ebenfalls an der beweglichen Halterung 114 angeordnet, so daß das Schneckenrad 122 bei einer Verschiebung der Halterung 114 stets in Eingriff mit der Schnecke 26 bleibt. Mit den Spindeln 20,

15 20' sind drehfest Stirnräder 124 bzw. 124' verbunden, wobei die Spindeln 20, 20' zueinander parallel und die Stirnräder 122, 122' mit axialem Abstand zueinander angeordnet sind. In der in Fig. 16 dargestellten Position der Halterung 114 befindet sich das Stirnrad 118

20 der Getriebeanordnung 116 in Eingriff mit dem Stirnrad 122 der ersten Verstelleinheit 4, so daß die Spindel 20 in Drehantriebsverbindung mit dem Antriebsmotor 24 steht.

Um die Halterung 114 aus der in Fig. 16 dargestellten ersten Position in eine in Fig. 17 dargestellte zweite Position zu bewegen, wird die Halterung 114, die bei diesem Ausführungsbeispiel linear verschiebbar gelagert ist, mittels des Zugbandes 48 in

Fig. 16 nach unten gezogen, wobei das Stirnrad 118 von dem Stirnrad 124 außer Eingriff kommt, während das

30 Stirnrad 120 in Eingriff mit dem Stirnrad 124' kommt, so daß dann die Verstelleinheit 6 in Drehantriebsverbindung mit dem Antriebsmotor 24 steht.

Eine Rückstellung aus der in Fig. 17 dargestellten

- 36 -

zweiten Position in die in Fig. 16 dargestellte erste Position erfolgt unter der Vorspannung von Federn 126, 128.

5 In Abwandlung des Ausführungsbeispiels gemäß Fig. 16 kann die Halterung 114 auch kippbar angeordnet sein, wie dies in Fig. 18 angedeutet ist.

10 In Fig. 19 ist ein achttes Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Möbelantriebs 2 dargestellt, das sich von dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 16 dadurch unterscheidet, daß die Halterung 114 im Radius um die Abtriebswelle des Antriebsmotors 24 drehbar gelagert ist und daß an Stelle von Stirnrädern Kegelräder 130, 132 vorgesehen sind. In der in Fig. 19 dargestellten Position befindet sich der Antriebsmotor 24 in Dreh-
15 antriebsverbindung mit der Verstelleinheit 4, während er sich in der in Fig. 20 dargestellten Position in Drehantriebsverbindung mit der zweiten Verstelleinheit 6 befindet.

5

Patentansprüche

10

1. Elektromotorischer Möbelantrieb zum Verstellen von Teilen eines Möbels relativ zueinander,

15

mit zwei elektromotorisch antreibbaren Verstelleinheiten, von denen jede in Montageposition des Möbelantriebs mit einem zu verstellenden Teil des Möbels zum Verstellen desselben in Wirkungsverbindung steht,

20

gekennzeichnet durch

einen gemeinsamen Antriebsmotor (24) zum Antreiben der Verstelleinheiten (4; 6) und

25

Koppelmittel, die zwischen einer ersten Position und einer zweiten Position beweglich sind und in der ersten Position den Antriebsmotor (24) an die erste Verstelleinheit (4) und in der zweiten Position an die zweite Verstelleinheit (6) ankoppeln und so in Antriebsverbindung mit der jeweiligen Verstelleinheit (4; 6) bringen.

30

2. Möbelantrieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verstelleinheiten (4; 6) jeweils ein drehantreibbares Antriebselement aufweisen, wobei der Antriebsmotor (24) in der ersten Position der Koppelmittel mit dem Antriebselement der ersten Verstelleinheit (4) und in der zweiten Position der Koppelmittel mit dem Antriebselement der zweiten Verstelleinheit (6) in

Drehantriebsverbindung steht.

3. Möbelantrieb nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das drehantreibbare Antriebselement Teil eines Spindeltriebes (20, 22; 20', 22') ist, der ein linear bewegliches Verstellelement aufweist, das in Montageposition des Möbelantriebs (2) mit einem zu verstellenden Teil des Möbels in Wirkungsverbindung steht.
- 10 4. Möbelantrieb nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Antriebselement eine ortsfeste, drehbar gelagerte Spindel (20; 20') ist, auf der verdrehsicher und in Axialrichtung beweglich eine Spindelmutter (22; 22') angeordnet ist, die das Verstellelement bildet
15 oder mit dem Verstellelement verbunden ist.
5. Möbelantrieb nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Antriebselement eine ortsfeste, drehbar gelagerte Spindelmutter ist, die auf einer verdrehsicheren und in Axialrichtung beweglichen Spindel angeordnet ist, die das Verstellelement bildet oder mit dem Verstellelement verbunden ist.
20
6. Möbelantrieb nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das linear bewegliche Verstellelement in Montageposition des Möbelantriebs mit einer schwenkbar gelagerten Welle (10; 16) zum Verschwenken derselben in Wirkungsverbindung steht, wobei die Welle (10; 16) mit einem zu verstellenden Teil des Möbels in Wirkungsverbindung steht.
25
30
7. Möbelantrieb nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß mit der Welle (10; 16) ein Schwenkhebel (12; 18) drehfest verbunden ist, der mittels des linear be-

weglichen Verstellelementes verschwenkbar ist.

8. Möbelantrieb nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Koppelmittel eine Kupplungsanordnung aufweisen, die in einer ersten Kupplungsposition das Antriebselement der ersten Verstelleinheit (4) und in einer zweiten Kupplungsposition das Antriebselement der zweiten Verstelleinheit (6) an den Antriebsmotor (24) ankuppelt und so den Antriebsmotor (24) in Drehantriebsverbindung mit dem jeweiligen Antriebselement bringt.

9. Möbelantrieb nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kupplungsanordnung eine dritte Kupplungsposition aufweist, in der sowohl das Antriebselement der ersten Verstelleinheit (4) als auch das Antriebselement der zweiten Verstelleinheit (6) an den Antriebsmotor (24) angekuppelt ist.

10. Möbelantrieb nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kupplungsanordnung eine vierte Kupplungsposition aufweist, in der sowohl das Antriebselement der ersten Verstelleinheit (4) als auch das Antriebselement der zweiten Verstelleinheit (6) von dem Antriebsmotor (24) abgekuppelt sind.

11. Möbelantrieb nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kupplungsanordnung wenigstens eine Schaltkupplung (28) aufweist.

12. Möbelantrieb nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schaltkupplung (28) eine formschlüssige Schaltkupplung ist.

13. Möbelantrieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**

- 40 -

net, daß die Schaltkupplung (28) ein antriebsseitiges Kupplungselement (30) aufweist, das mit dem Antriebsmotor (24) in Drehantriebsverbindung steht, und daß den drehantreibbaren Antriebselementen der Verstelleinheiten (4; 6) jeweils ein abtriebsseitiges Kupplungselement (32; 32') zugeordnet ist, wobei die abtriebsseitigen Kupplungselemente (32; 32') zum Ankuppeln der jeweiligen Verstelleinheit (4; 6) an den Antriebsmotor (24) mit dem antriebsseitigen Kupplungselement (30) in Eingriff bringbar sind.

14. Möbelantrieb nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß das einer Verstelleinheit (4; 6) zugeordnete abtriebsseitige Kupplungselement (32; 32') drehfest mit dem Antriebselement dieser Verstelleinheit (4; 6) verbunden ist.

15. Möbelantrieb nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß das einer Verstelleinheit (4; 6) zugeordnete abtriebsseitige Kupplungselement (32; 32') über eine Getriebeanordnung mit dem Antriebselement dieser Verstelleinheit (4; 6) in Drehantriebsverbindung steht.

16. Möbelantrieb nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß das abtriebsseitige Kupplungselement (32; 32') als Zahnrad ausgebildet oder drehfest mit einem Zahnrad verbunden ist, das mit einem drehfest mit dem Antriebselement verbundenen Zahnrad (62; 62') in Eingriff steht.

17. Möbelantrieb nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zahnräder (62; 62') Stirnräder sind.

18. Möbelantrieb nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**

- 41 -

zeichnet, daß das antriebsseitige Kupplungselement (30) als Schneckenrad ausgebildet ist oder drehfest mit einem Schneckenrad verbunden ist, das mit einer mit der Abtriebswelle des Antriebsmotors verbundenen Schnecke
5 (26) in Eingriff steht.

19. Möbelantrieb nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß das antriebsseitige Kupplungselement (32) und/oder wenigstens eines der abtriebsseitigen Kupplungselemente (32; 32') axial bewegbar gelagert ist
10 bzw. sind, derart, daß durch axiale Bewegung des antriebsseitigen Kupplungselementes (30) und/oder wenigstens eines der abtriebsseitigen Kupplungselemente (32; 32') die abtriebsseitigen Kupplungselemente (32; 32')
15 von dem antriebsseitigen Kupplungselement (30) außer Eingriff bzw. in Eingriff mit demselben bringbar sind.

20. Möbelantrieb nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet**, daß die abtriebsseitigen Kupplungselemente (32; 32') ortsfest angeordnet sind und daß das antriebsseitige Kupplungselement (30) in Axialrichtung zwischen den abtriebsseitigen Kupplungselementen (32; 32') angeordnet und axial bewegbar ist.

21. Möbelantrieb nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet**, daß das antriebsseitige Kupplungselement (30) ortsfest angeordnet ist und daß wenigstens eines der abtriebsseitigen Kupplungselemente (32; 32') axial bewegbar ist.

22. Möbelantrieb nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet**, daß die abtriebsseitigen Kupplungselemente (32; 32') getrennt voneinander axial bewegbar sind.

- 42 -

23. Möbelantrieb nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet**, daß die abtriebsseitigen Kupplungselemente (32; 32') zusammen axial bewegbar sind.

5 24. Möbelantrieb nach Anspruch 23, **dadurch gekennzeichnet**, daß die abtriebsseitigen Kupplungselemente (32; 32') mit festem Abstand zueinander auf einer axial bewegbaren Achse (64) gelagert sind, wobei der axiale Abstand der Kupplungselemente (32; 32') zueinander so
10 gewählt ist, daß sich in einer ersten Position der Achse (64) das abtriebsseitige Kupplungselement (32) der ersten Verstelleinheit (4) in Eingriff mit dem antriebsseitigen Kupplungselement (30) und das abtriebsseitige Kupplungselement (32') der zweiten Verstelleinheit (6) außer Eingriff von dem antriebsseitigen
15 Kupplungselement (30) befindet, während sich in einer zweiten Position der Achse (64) das abtriebsseitige Kupplungselement (32') der zweiten Verstelleinheit (6) in Eingriff mit dem antriebsseitigen Kupplungselement (30) und das abtriebsseitige Kupplungselement (32) der
20 ersten Verstelleinheit außer Eingriff von dem antriebsseitigen Kupplungselement (30) befindet.

25 25. Möbelantrieb nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß wenigstens einer Verstelleinheit (4; 6) ein weiteres, vorzugsweise beiden Verstelleinheiten jeweils ein weiteres (104; 104') Kupplungselement zugeordnet ist, das in Axialrichtung auf der dem antriebsseitigen Kupplungselement (30) abgewandten Seite
30 des abtriebsseitigen Kupplungselementes (32; 32') dieser Verstelleinheit (4, 6) angeordnet ist und mit dem Antriebselement dieser Verstelleinheit (4; 6) in Drehantriebsverbindung steht, derart, daß durch axiale Bewegung des Kupplungselementes (32; 32') das weitere

- 43 -

Kupplungselment (104; 104') und damit das Antriebselement an das antriebsseitige Kupplungselement (30) ankuppelbar bzw. von diesem abkuppelbar ist.

- 5 26. Möbelantrieb nach Anspruch 25, **dadurch gekennzeichnet**, daß die abtriebsseitigen Kupplungselemente (32; 32') der Verstelleinheiten (4; 6) an ihren beiden axialen Seiten jeweils axiale Vorsprünge (106, 108) aufweisen, mit denen sie in der jeweiligen Kupplungs-
10 position in komplementär ausgebildete Ausnehmungen (110, 112) eingreifen, die an der dem jeweiligen abtriebsseitigen Kupplungselement (32; 32') zugewandten Seite des antriebseitigen Kupplungselementes (30) und des weiteren Kupplungselementes (104; 104') gebildet
15 sind.
27. Möbelantrieb nach Anspruch 13 oder 25, **dadurch gekennzeichnet**, daß das antriebsseitige Kupplungselement (30) und die abtriebsseitigen Kupplungselemente
20 (32; 32') und ggf. die weiteren Kupplungselemente (104; 104') koaxial gelagert sind.
28. Möbelantrieb nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Antriebsmotor (24) ortsfest angeordnet
25 ist.
29. Möbelantrieb nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet**, daß das antriebsseitige Kupplungselement (30) zusammen mit dem Antriebsmotor (24) an einer bewegbaren
30 Halterung (86) angeordnet ist, derart, daß das antriebsseitige Kupplungselement (30) zusammen mit dem Antriebsmotor (24) bewegbar ist.
30. Möbelantrieb nach Anspruch 29, **dadurch gekennzeichnet**

- 44 -

zeichnet, daß die Halterung (86) in Axialrichtung des antriebsseitigen Kupplungselementes (30) verschiebbar ist.

5 31. Möbelantrieb nach Anspruch 19, **gekennzeichnet durch** Federmittel zum Vorspannen des bewegbaren Kupplungselementes (30; 32; 32') oder wenigstens eines der bewegbaren Kupplungselemente (30; 32; 32') in eine Ausgangsposition.

10

32. Möbelantrieb nach Anspruch 19, **gekennzeichnet durch** Betätigungsmittel zum Bewegen des bewegbar gelagerten Kupplungselementes (30; 32; 32').

15

33. Möbelantrieb nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Antriebsmotor (24) über eine Getriebeanordnung (116) mit den Antriebselementen der Verstelleinheiten (4; 6) in Drehantriebsverbindung bringbar ist.

20

34. Möbelantrieb nach Anspruch 33, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Koppelmittel eine bewegliche Halterung (114) aufweisen, an der wenigstens ein Getriebeelement (118, 120, 122) der Getriebeanordnung (116) angeordnet ist, wobei die Halterung (114) zwischen einer ersten Position, in der die Getriebeanordnung (116) das Antriebselement der ersten Verstelleinheit (4) mit dem Antriebsmotor (24) in Drehantriebsverbindung bringt, und einer zweiten Position, in der die Getriebeanordnung (116) das Antriebselement der zweiten Verstelleinheit (6) mit dem Antriebsmotor (24) in Drehantriebsverbindung bringt, bewegbar ist.

30

35. Möbelantrieb nach Anspruch 34, **dadurch gekenn-**

- 45 -

zeichnet, daß die Halterung (114) linear verschiebbar ist.

5 36. Möbelantrieb nach Anspruch 34, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Halterung (114) drehbar oder kippbar ist.

10 37. Möbelantrieb nach Anspruch 35, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Getriebeanordnung (116) ein erstes und ein zweites Zahnrad (118, 120) aufweist, die drehfest auf einer gemeinsamen, durch den Antriebsmotor (24) drehantreibbaren Welle angeordnet sind, und daß dem Antriebselement der ersten Verstelleinheit (4) ein drittes Zahnrad (124) und dem Antriebselement der zweiten Verstelleinheit (6) ein viertes Zahnrad (124') zugeordnet ist, wobei die Halterung (114) relativ zu dem dritten und dem vierten Zahnrad (124; 124') derart beweglich ist, daß sich in der ersten Position der Halterung (114) das erste Zahnrad (118) in Eingriff mit dem dritten Zahnrad (124) befindet, während sich das zweite Zahnrad (120) außer Eingriff von dem vierten Zahnrad (124') befindet, und sich in der zweiten Position der Halterung (114) das zweite Zahnrad (120) in Eingriff mit dem vierten Zahnrad (124') befindet, während sich das erste Zahnrad (118) außer Eingriff von dem dritten Zahnrad (124) befindet.

30 38. Möbelantrieb nach Anspruch 35 und 37, **dadurch gekennzeichnet**, daß das erste und das zweite Zahnrad Kegelräder (130, 132) sind.

39. Möbelantrieb nach Anspruch 38, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Halterung (114) im Radius um die Abtriebswelle des Antriebsmotors (24) drehbar ist.

- 46 -

40. Möbelantrieb nach Anspruch 37, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Antriebsmotor (24) an der Halterung (114) angeordnet ist, derart, daß die Getriebeanordnung (116) zusammen mit dem Antriebsmotor (24) bewegbar ist.
- 5
41. Möbelantrieb nach Anspruch 34, **gekennzeichnet durch** Federmittel zum Vorspannen der Halterung (114) in eine Ausgangsposition.
- 10
42. Möbelantrieb nach Anspruch 34, **gekennzeichnet durch** Betätigungsmittel zum Bewegen der Halterung.
43. Möbelantrieb nach Anspruch 32 oder 42, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Betätigungsmittel mechanische
- 15
- Betätigungsmittel sind.
44. Möbelantrieb nach Anspruch 43, **dadurch gekennzeichnet**, daß die mechanischen Betätigungsmittel handbetätigbare Zugmittel aufweisen.
- 20
45. Möbelantrieb nach Anspruch 32 oder 42, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Betätigungsmittel elektromechanische Betätigungsmittel sind.
- 25
46. Möbelantrieb nach Anspruch 44, **dadurch gekennzeichnet**, daß die elektromechanischen Betätigungsmittel wenigstens einen Elektromagneten (56) aufweisen.
- 30
47. Möbelantrieb nach Anspruch 44, **dadurch gekennzeichnet**, daß die elektromechanischen Betätigungsmittel wenigstens einen Stellmotor aufweisen.
48. Möbelantrieb nach Anspruch 32 oder 42, **gekennzeichnet durch** wenigstens einen zweiarmigen Hebel (42),

- 47 -

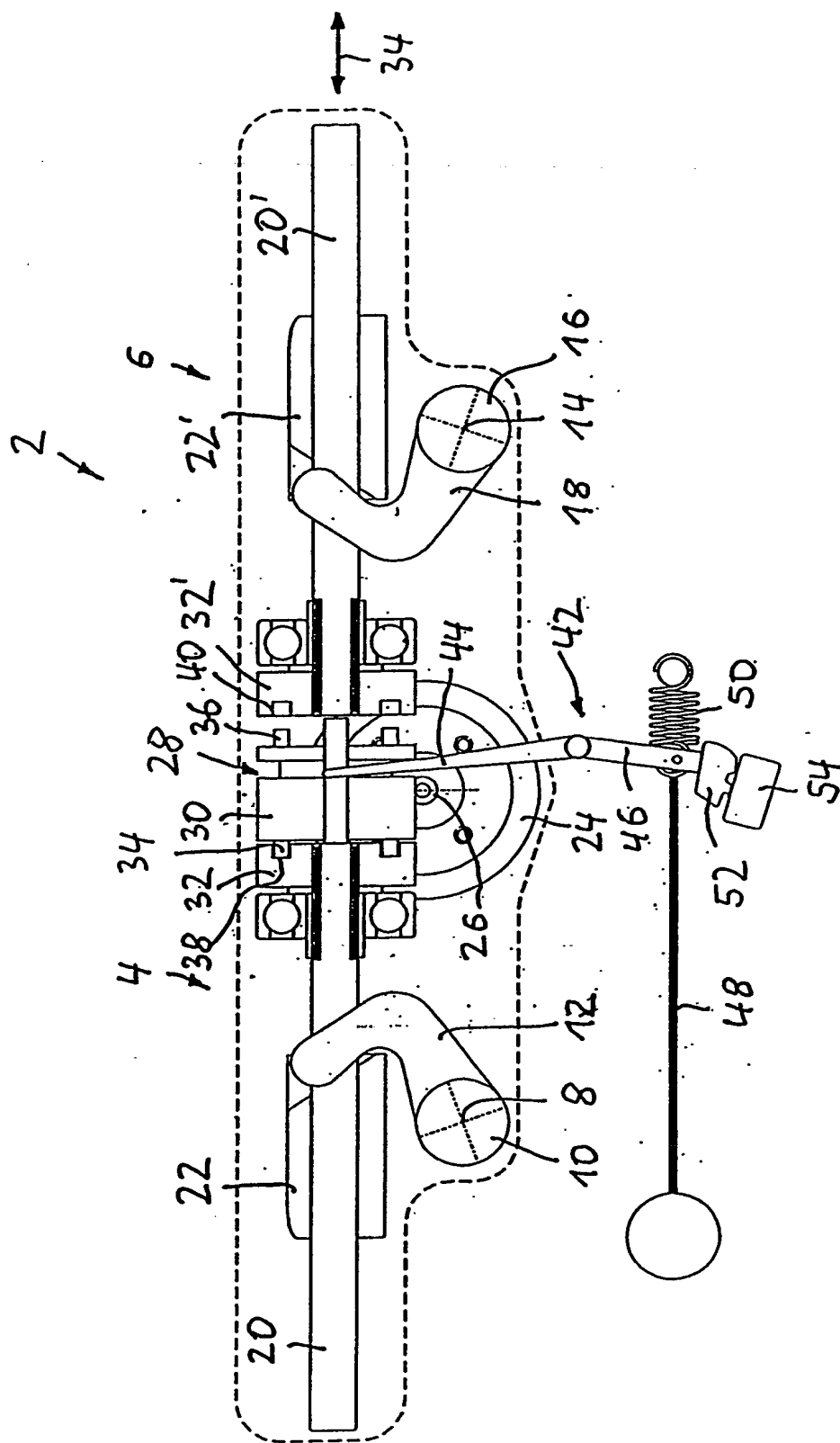
dessen einer Hebelarm (44) mit dem bewegbaren Bauteil und dessen anderer Hebelarm (46) mit den Betätigungsmitteln in Wirkungsverbindung steht.

5 49. Möbelantrieb nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** Schaltmittel zum Ein- und Ausschalten des Antriebsmotors.

10 50. Möbelantrieb nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Spindeltrieb selbsthemmend ist

15 51. Möbelantrieb nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Spindeltrieb (20, 22; 20' 22') nicht selbsthemmend ist.

52. Möbelantrieb nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** Steuermittel zur Steuerung der Drehrichtung des Antriebsmotors.



16E

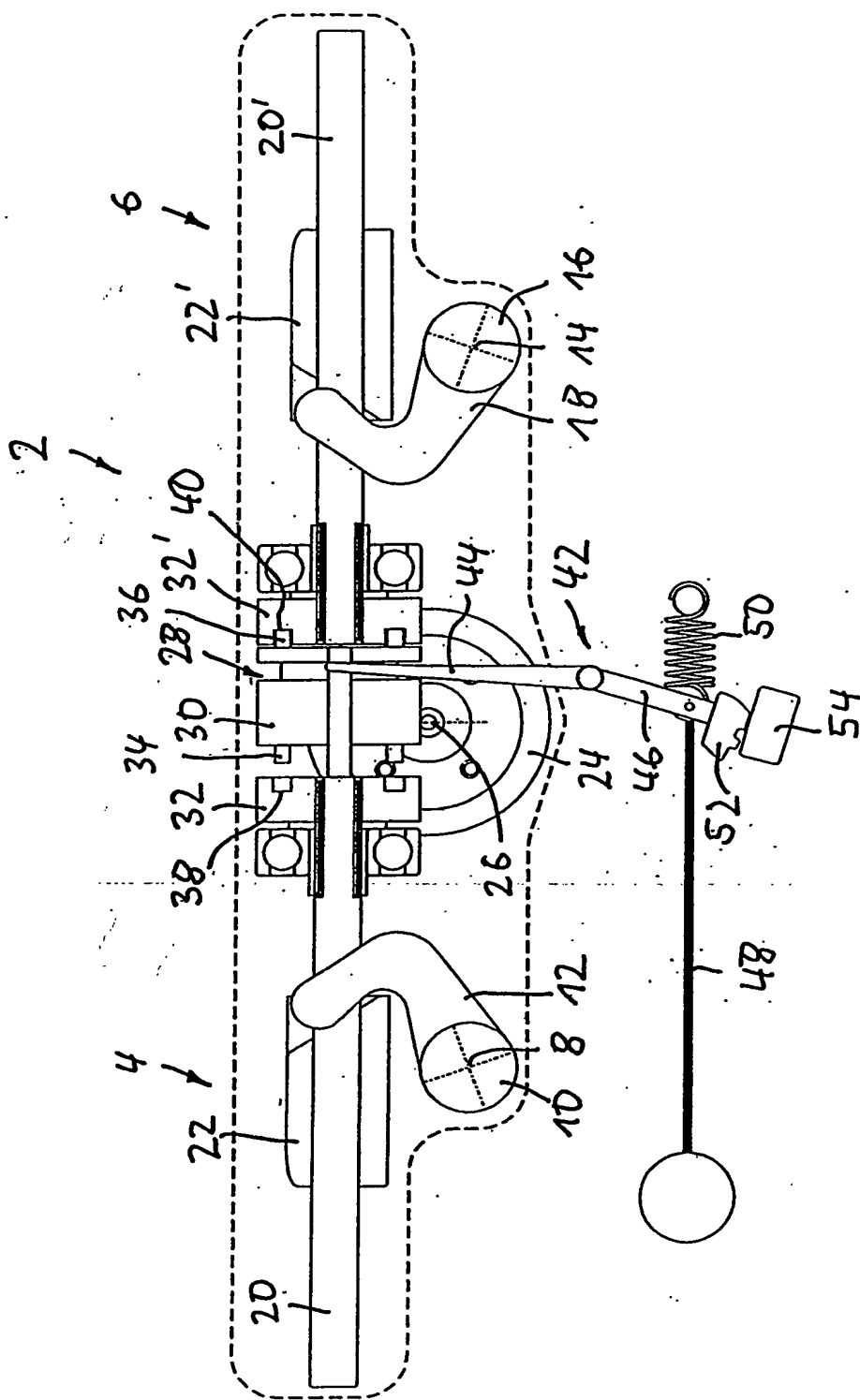


FIG. 2

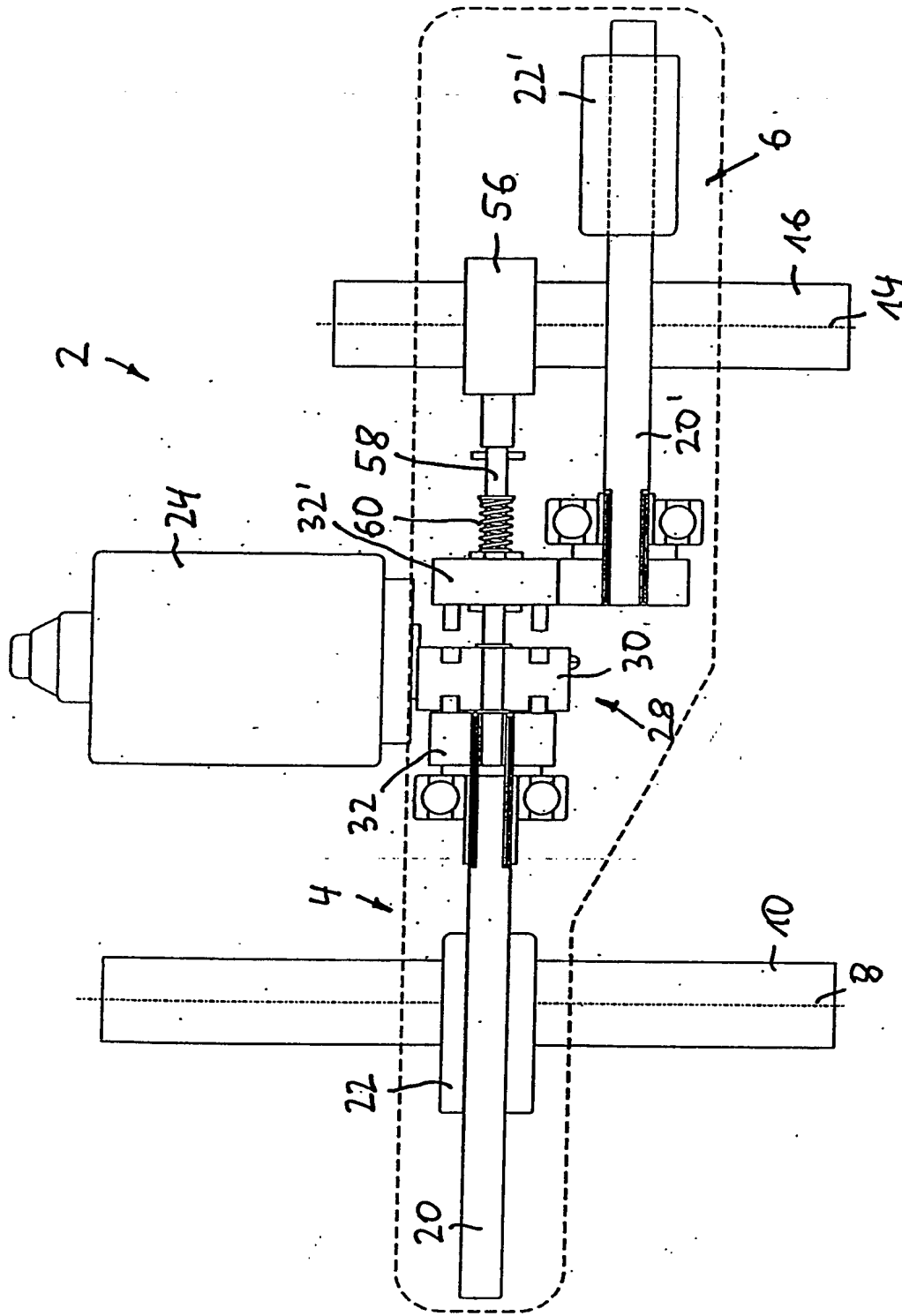
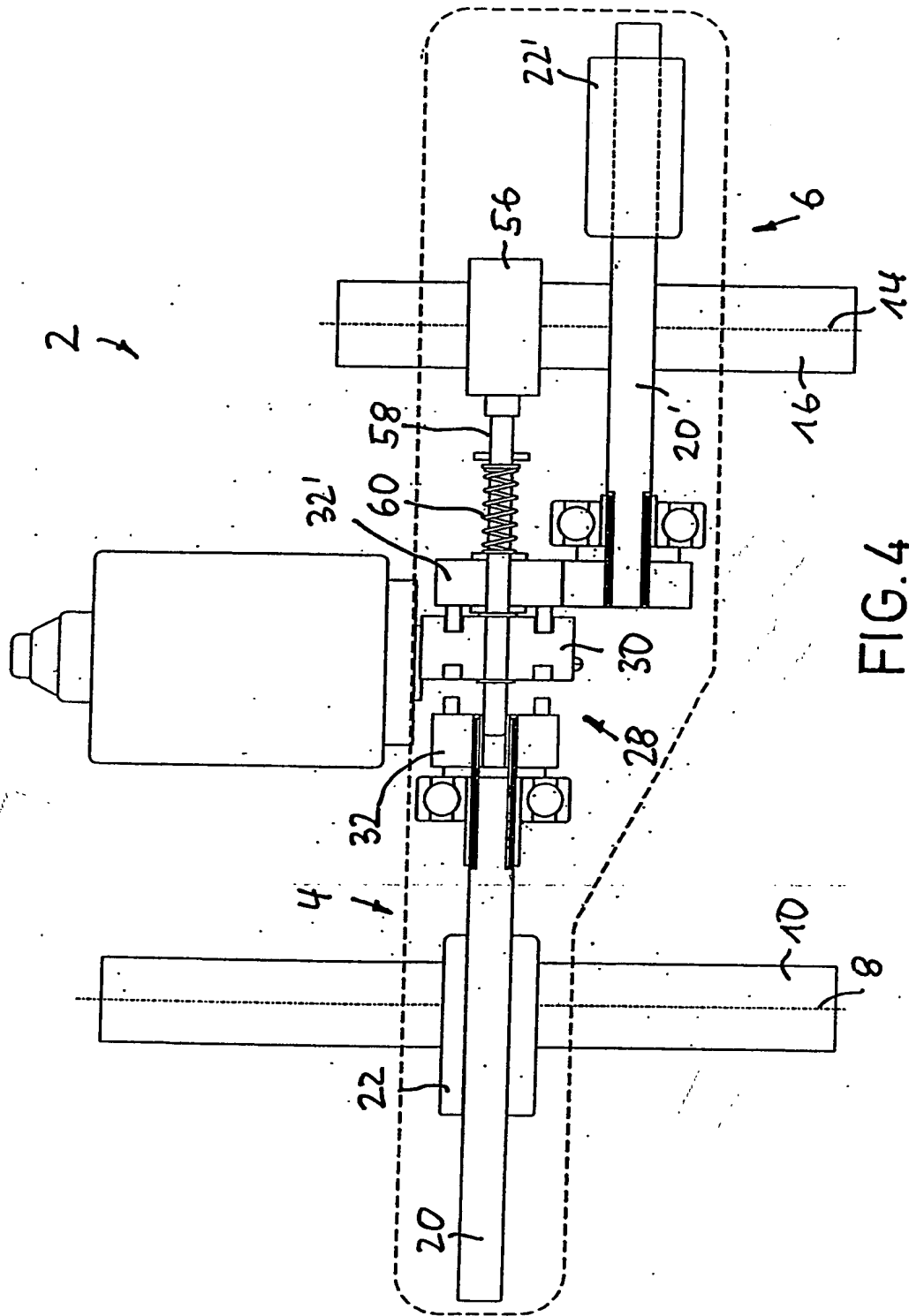
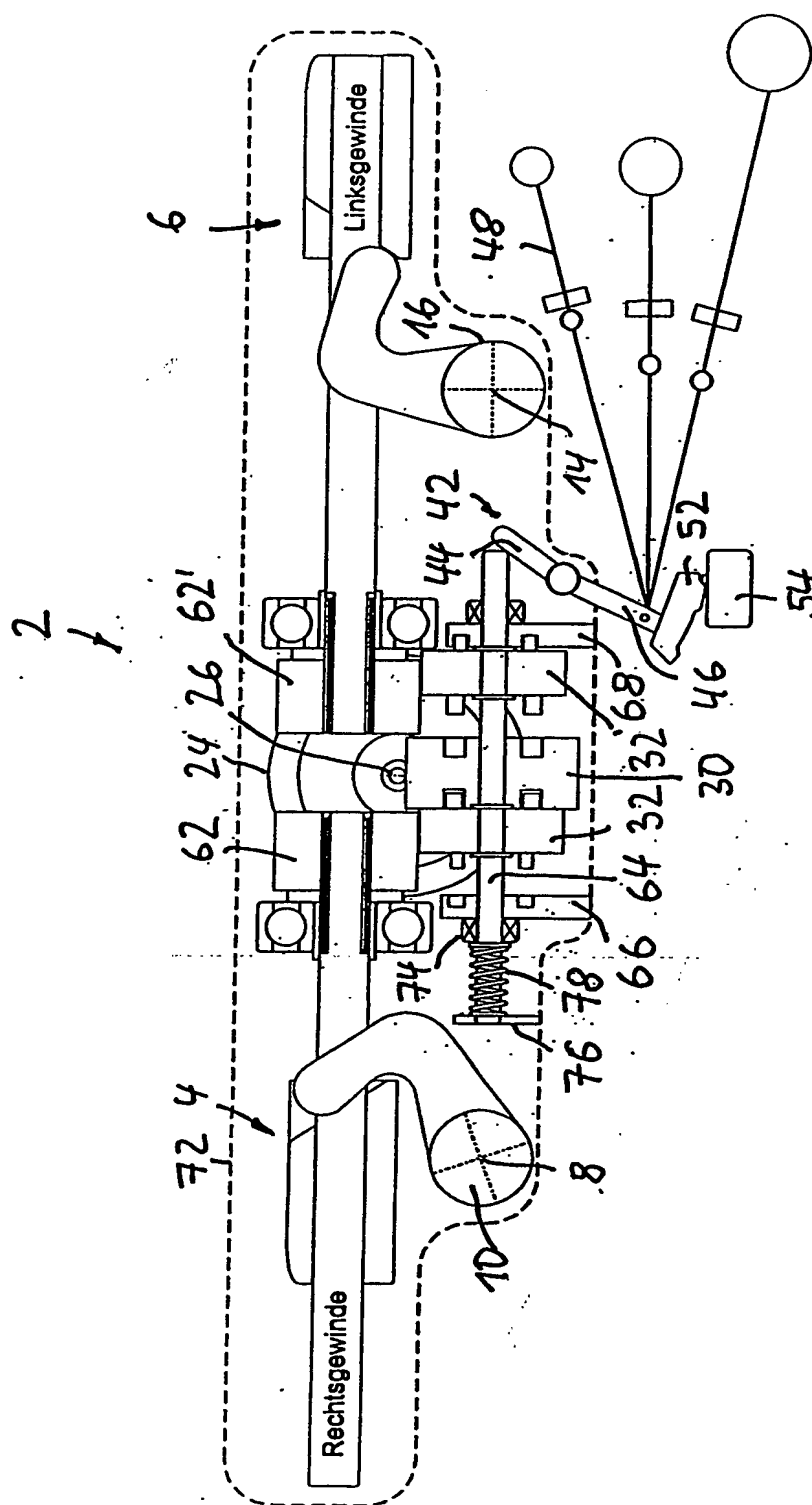


FIG. 3





உள்ளே

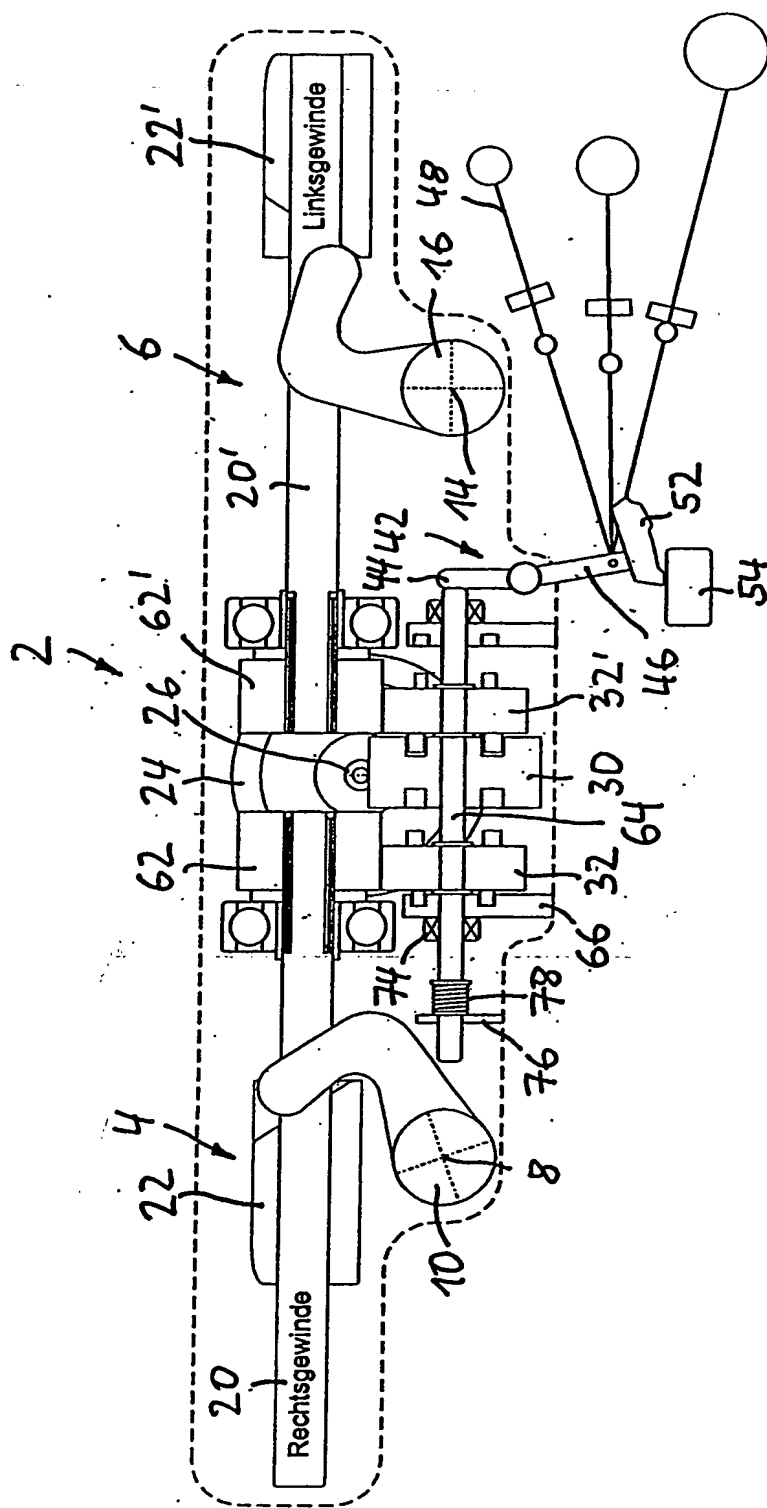


FIG. 6

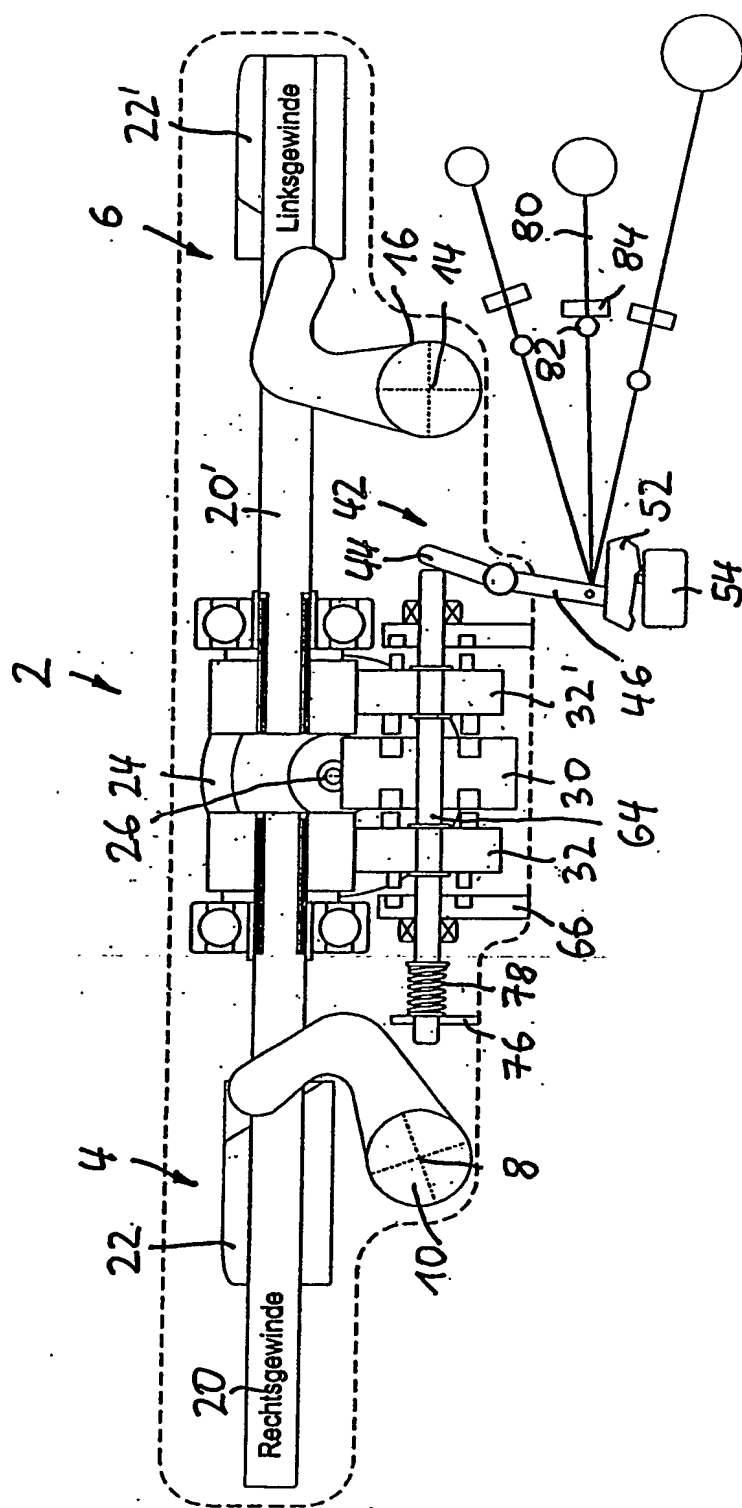
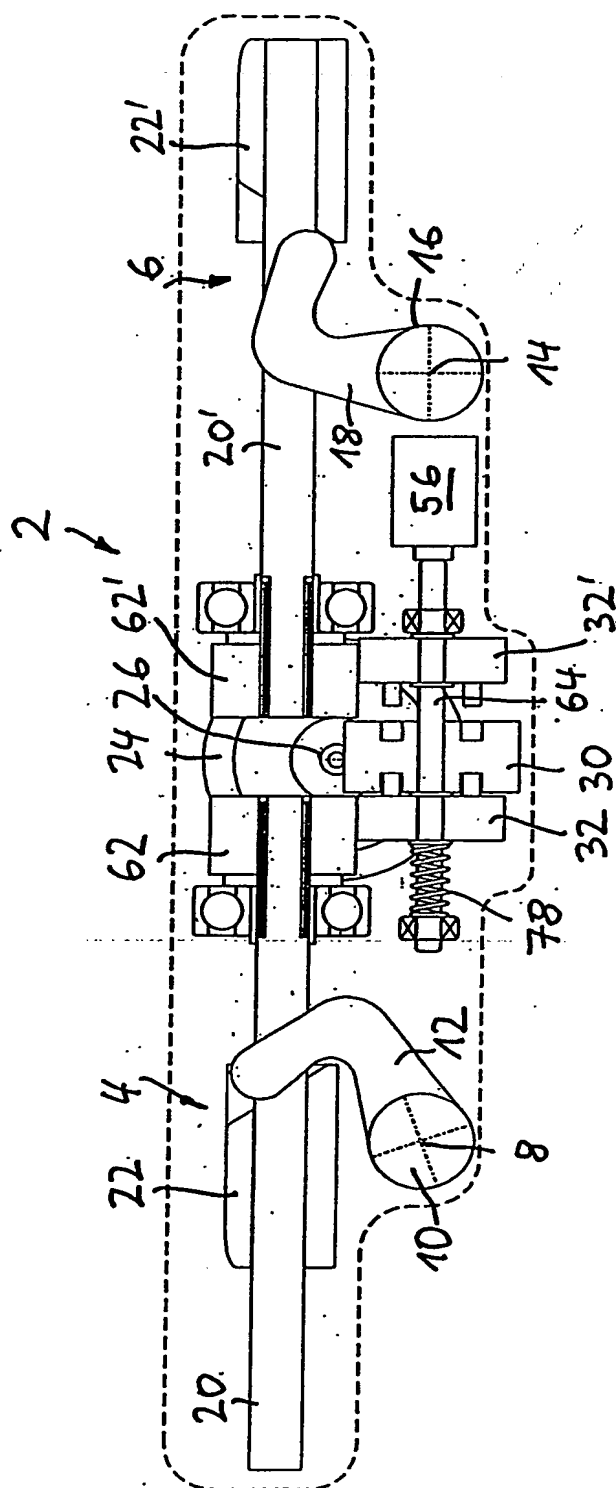


FIG. 7



8.61E

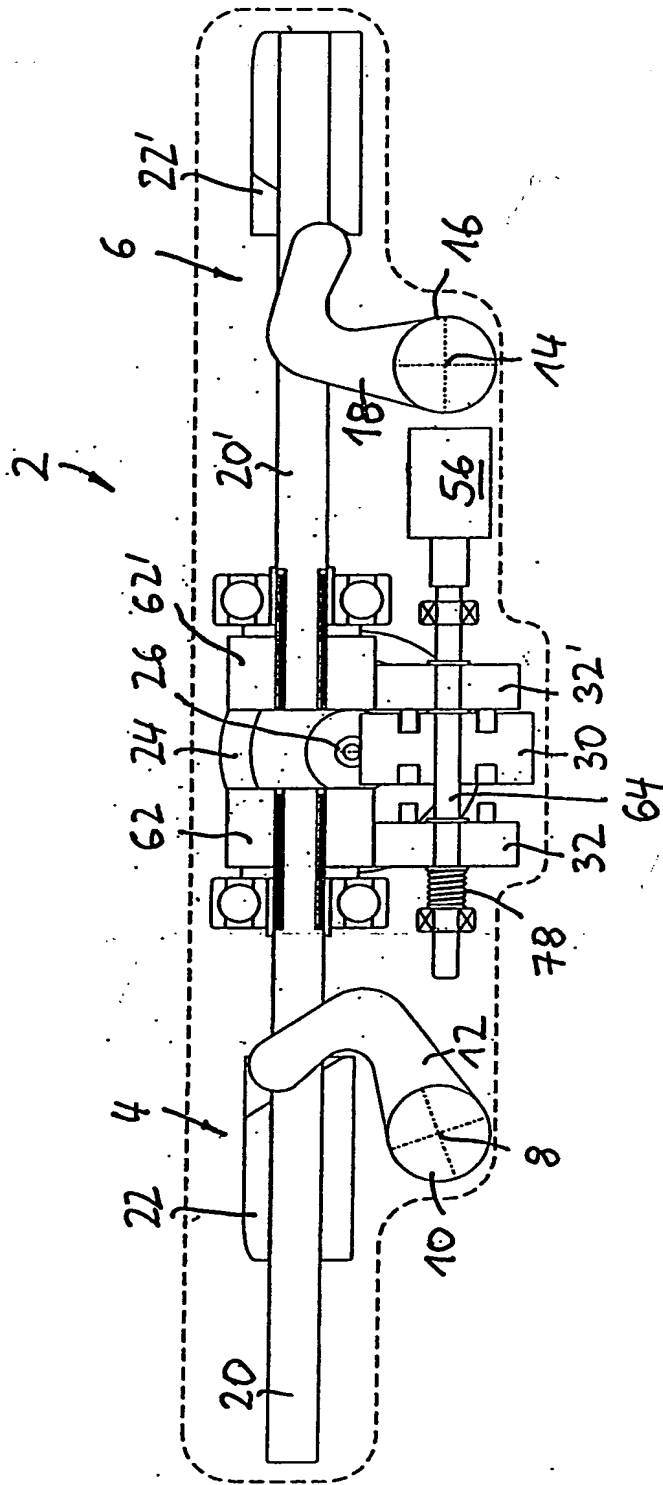


FIG. 9

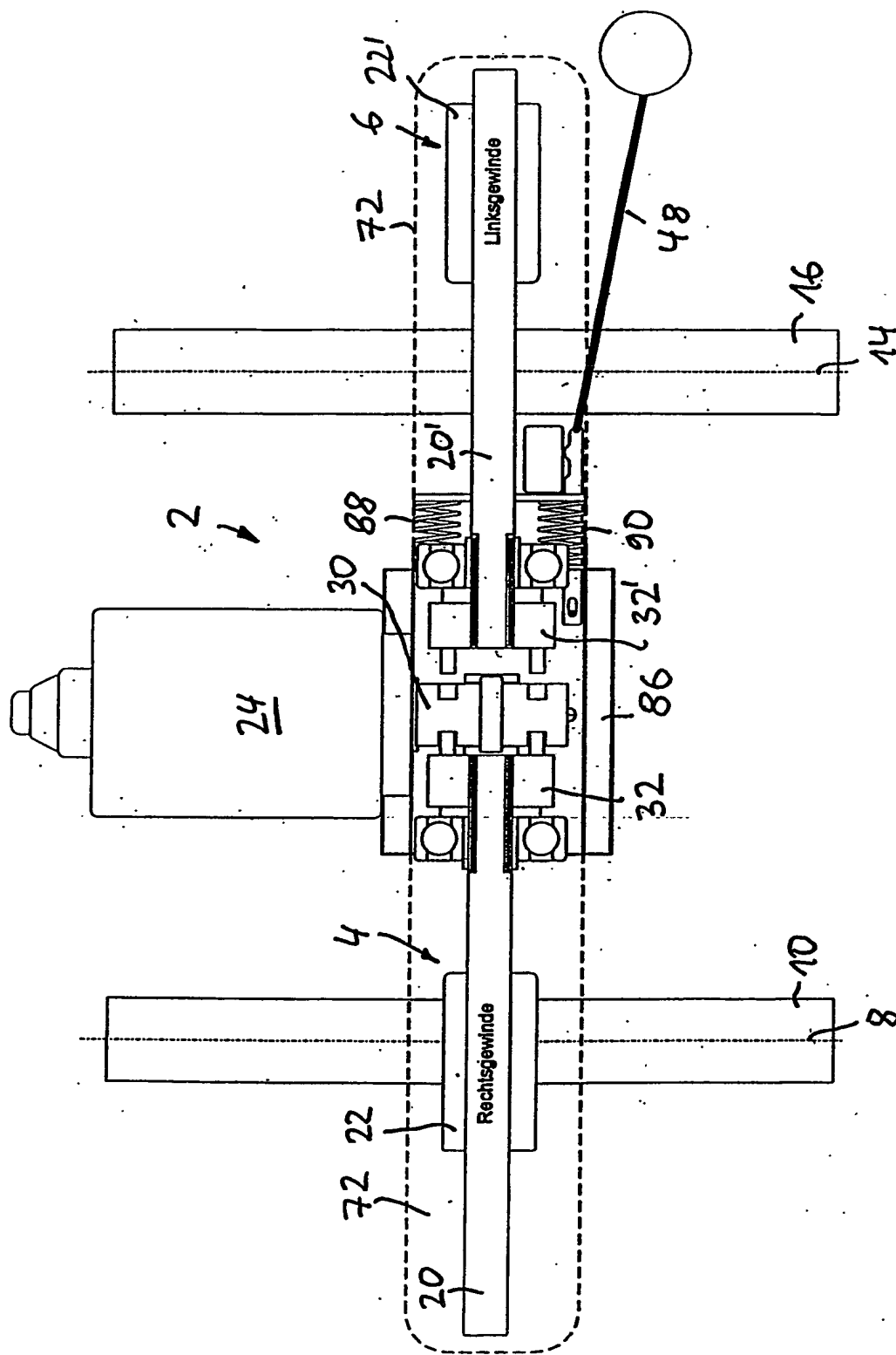


FIG. 10

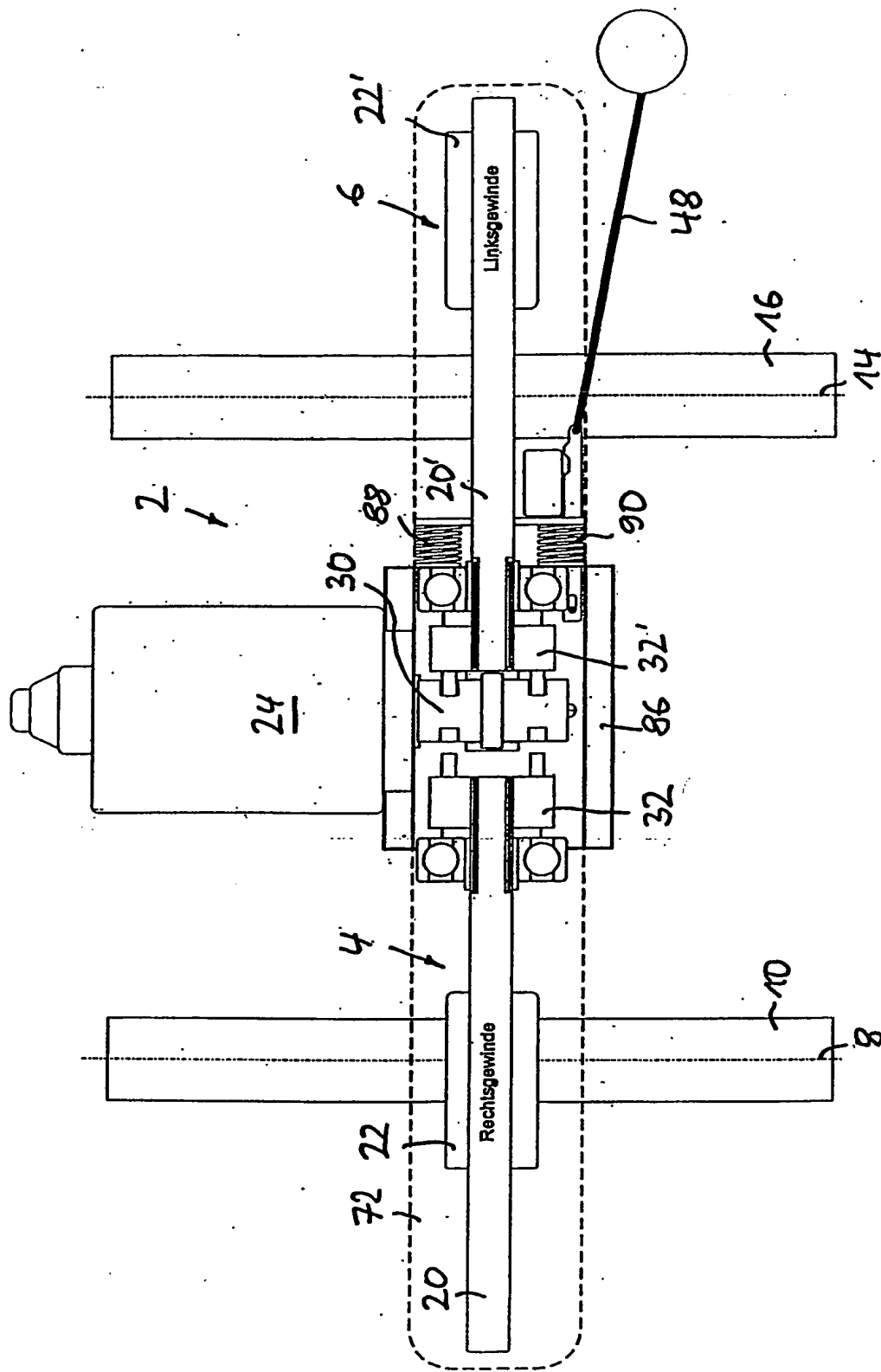


FIG. 11

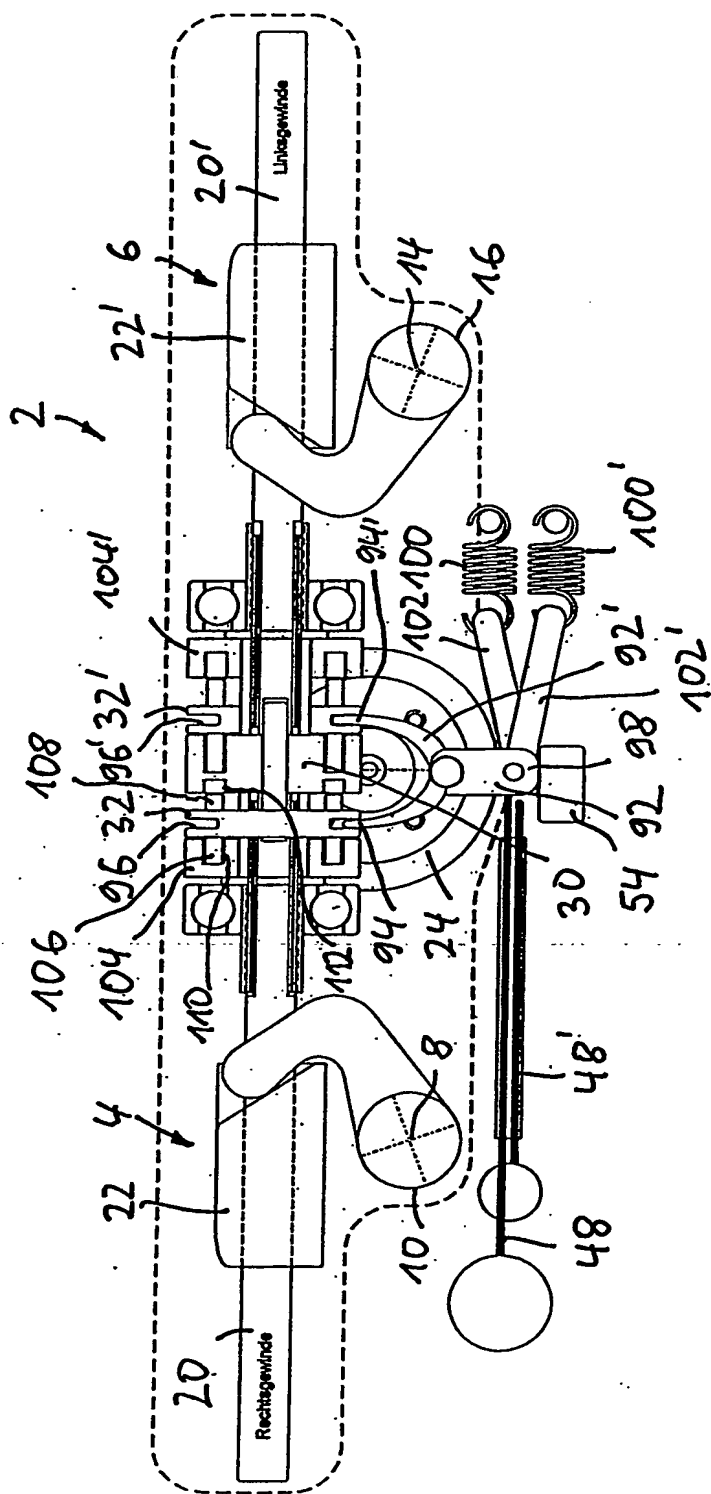


FIG. 12

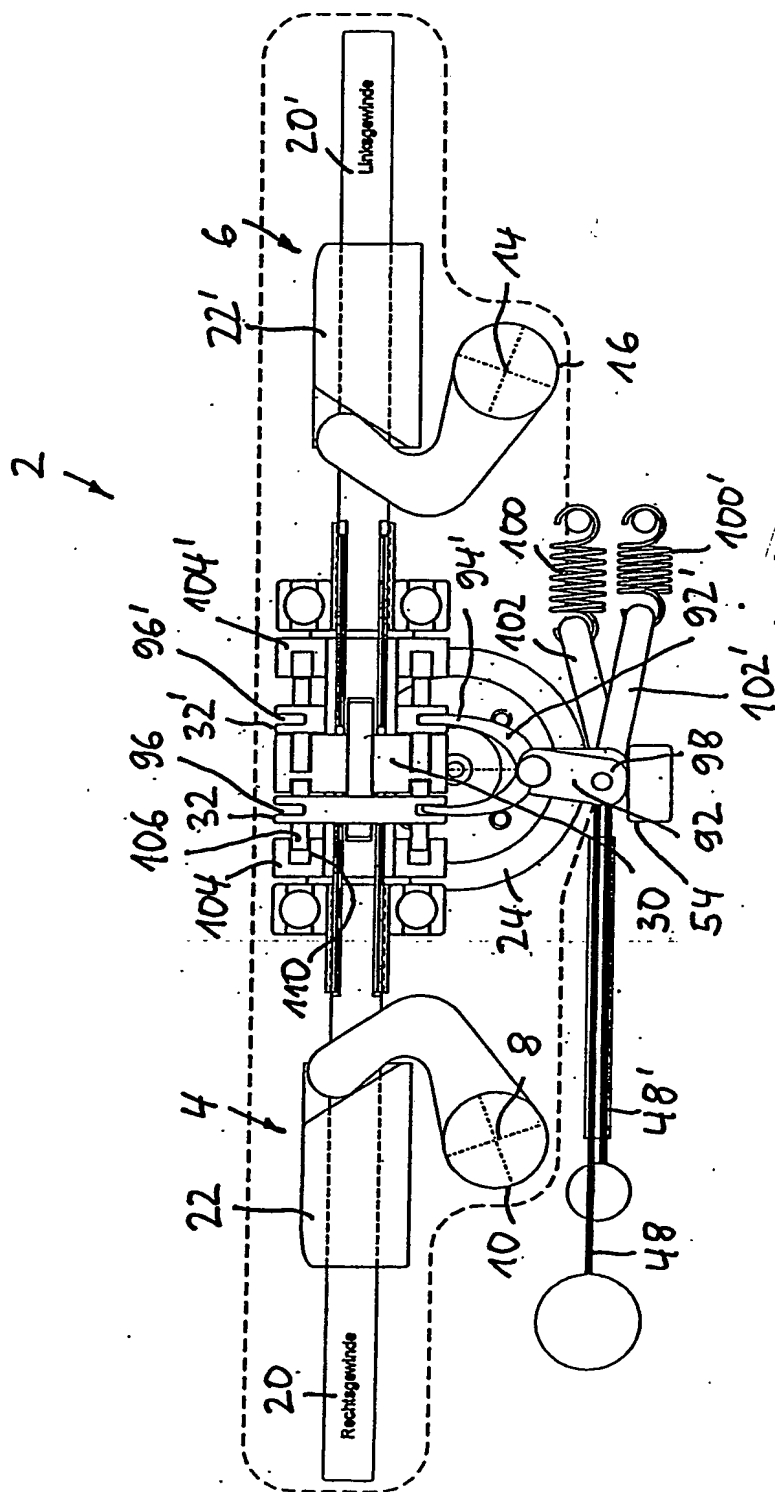


FIG. 13

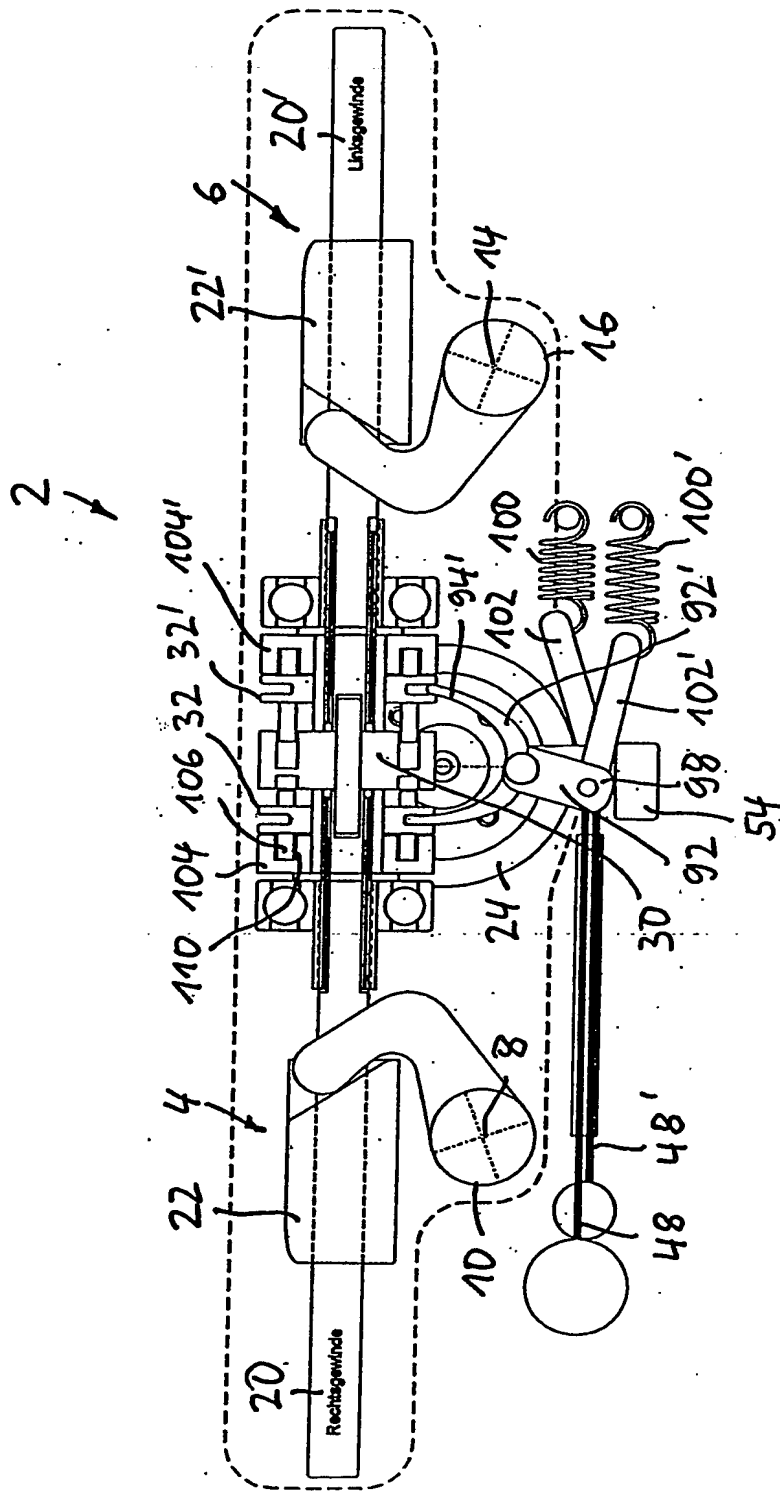


FIG. 14

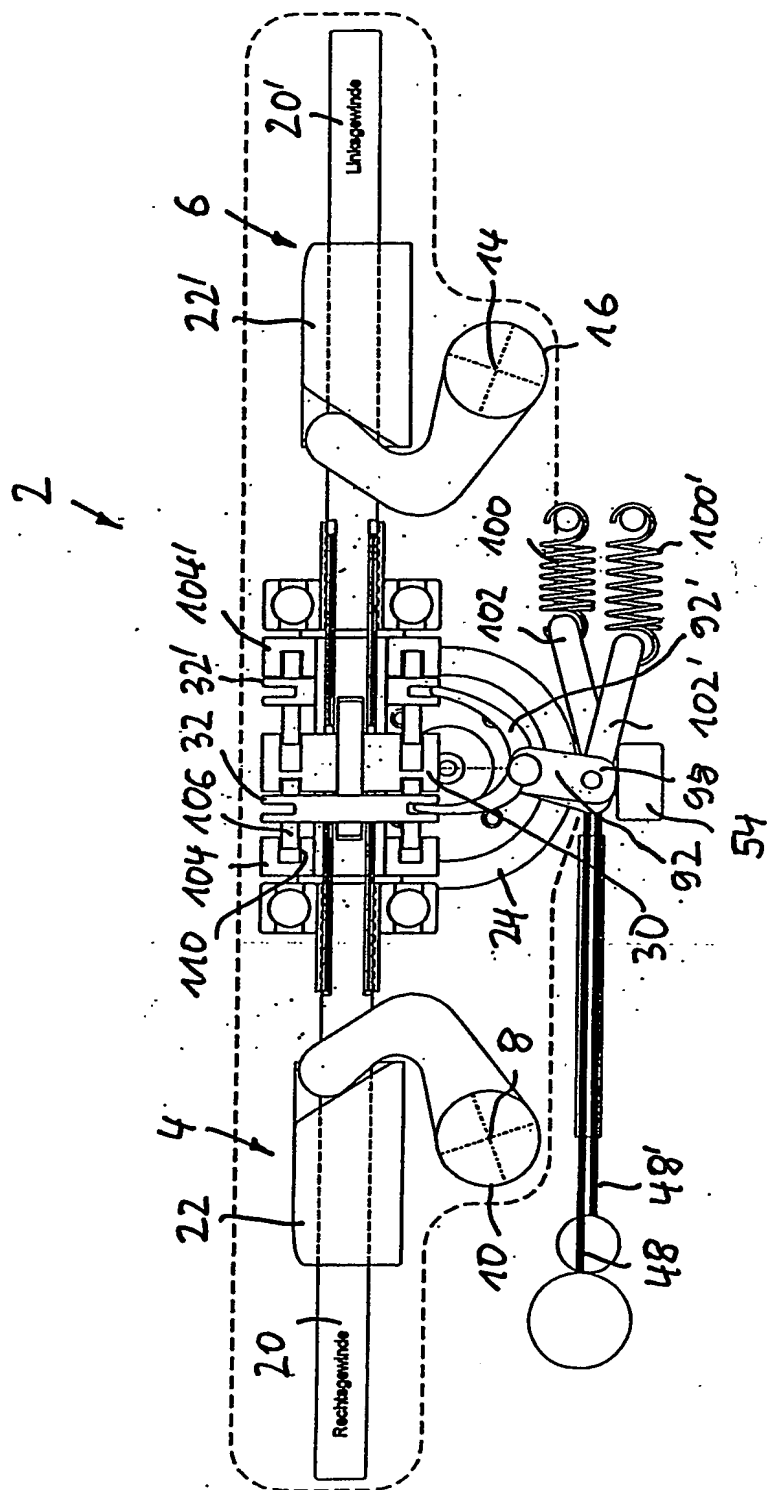


FIG. 15

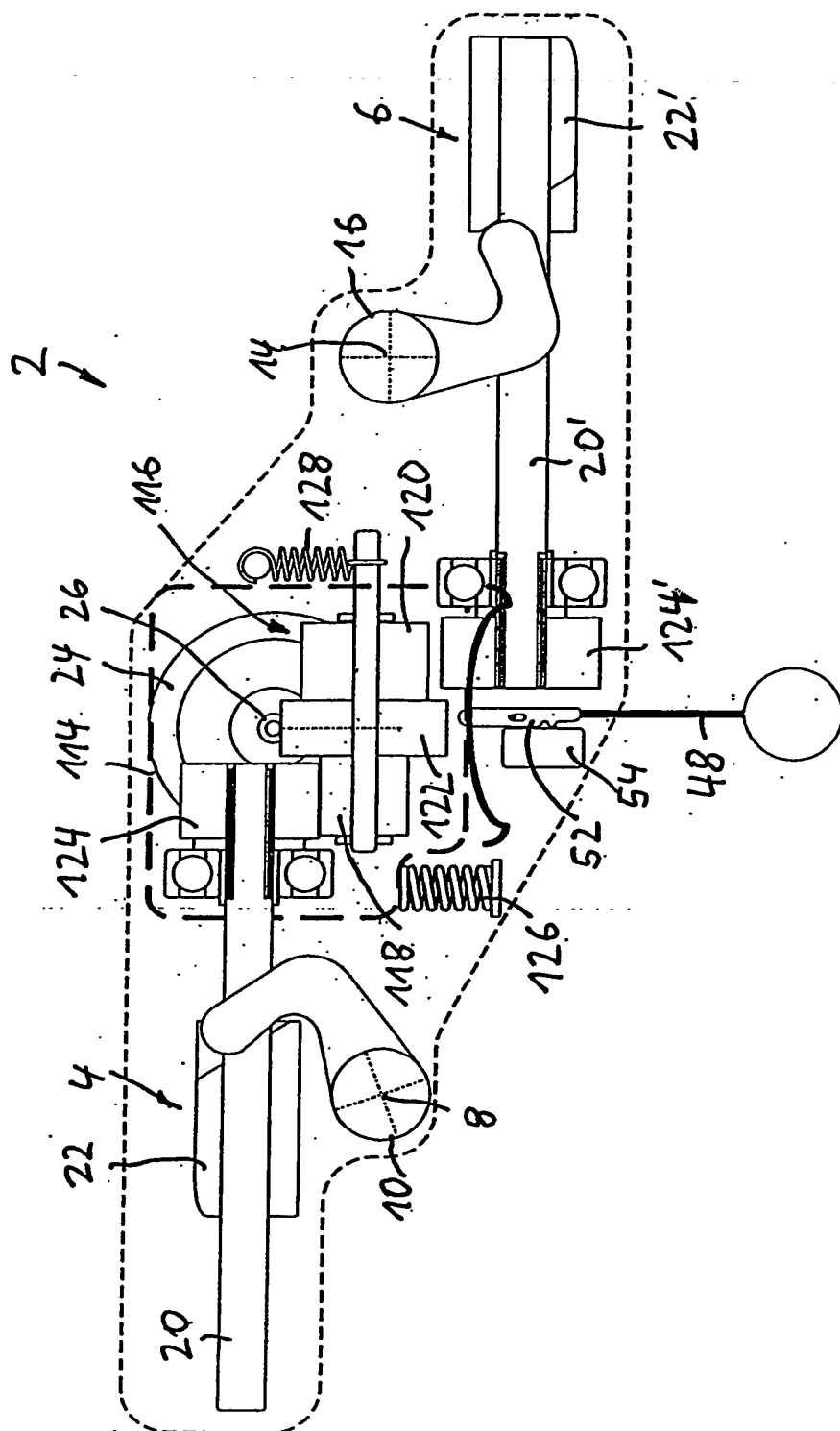


FIG. 16

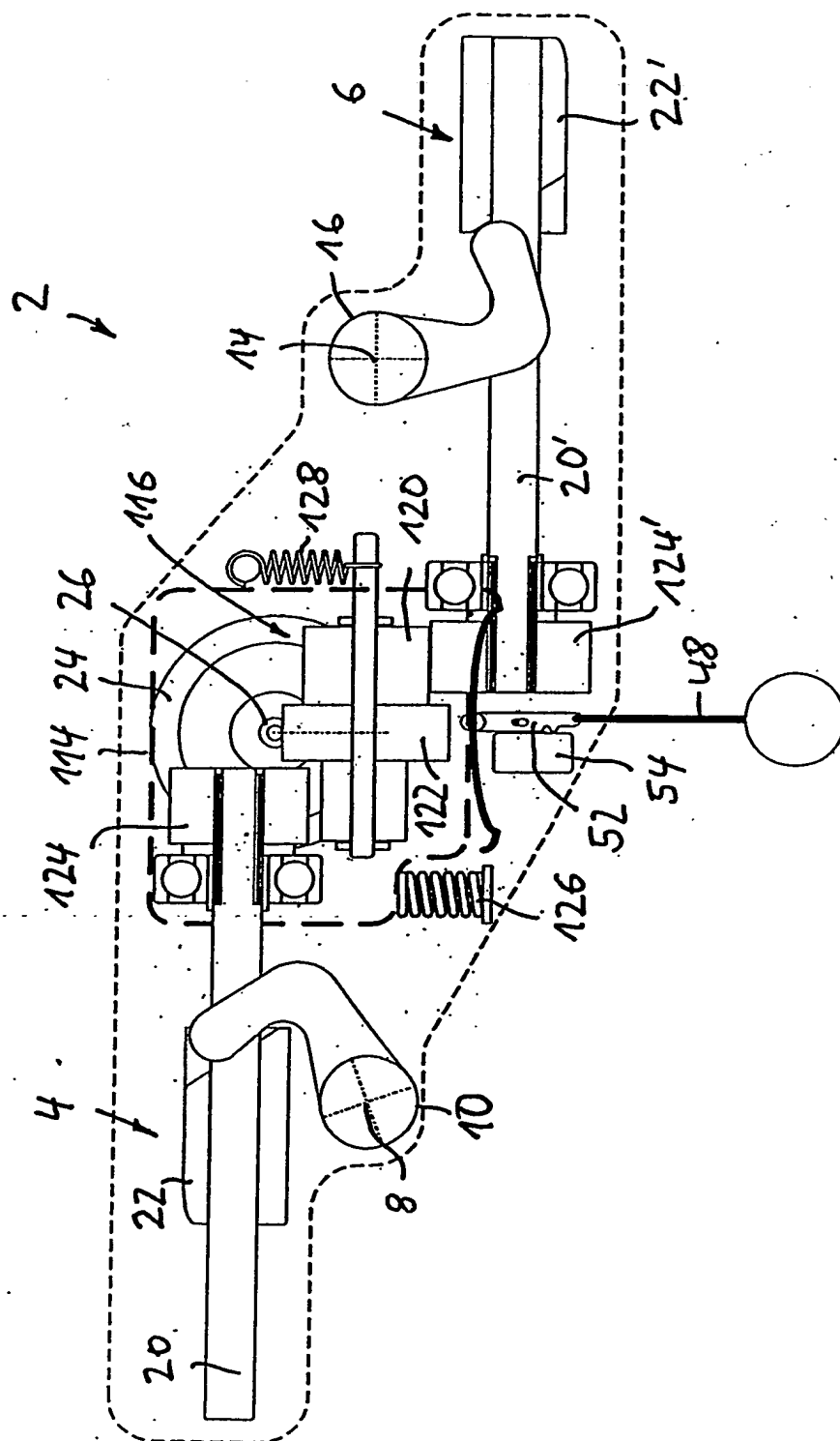


FIG. 17

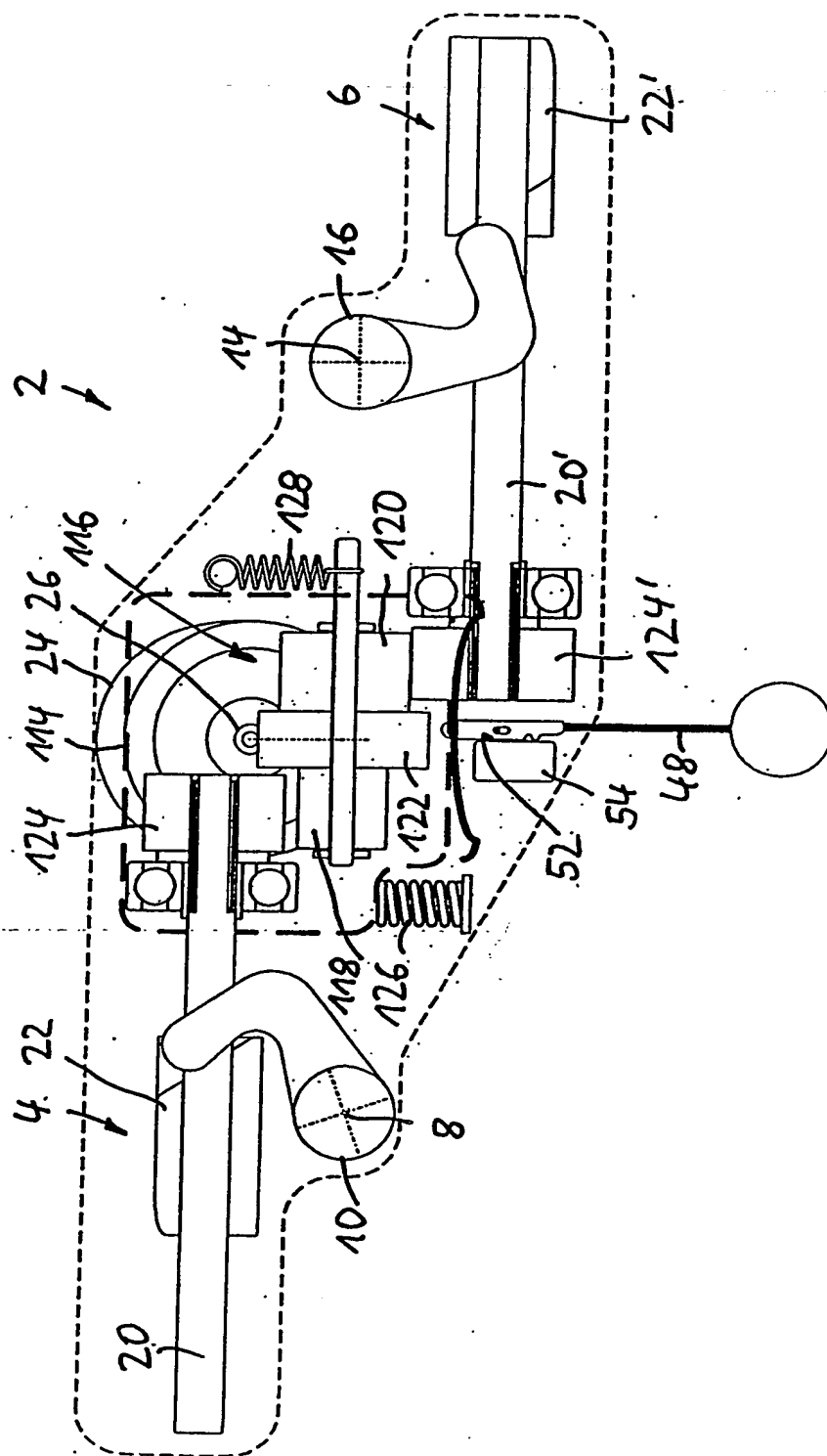


FIG. 18

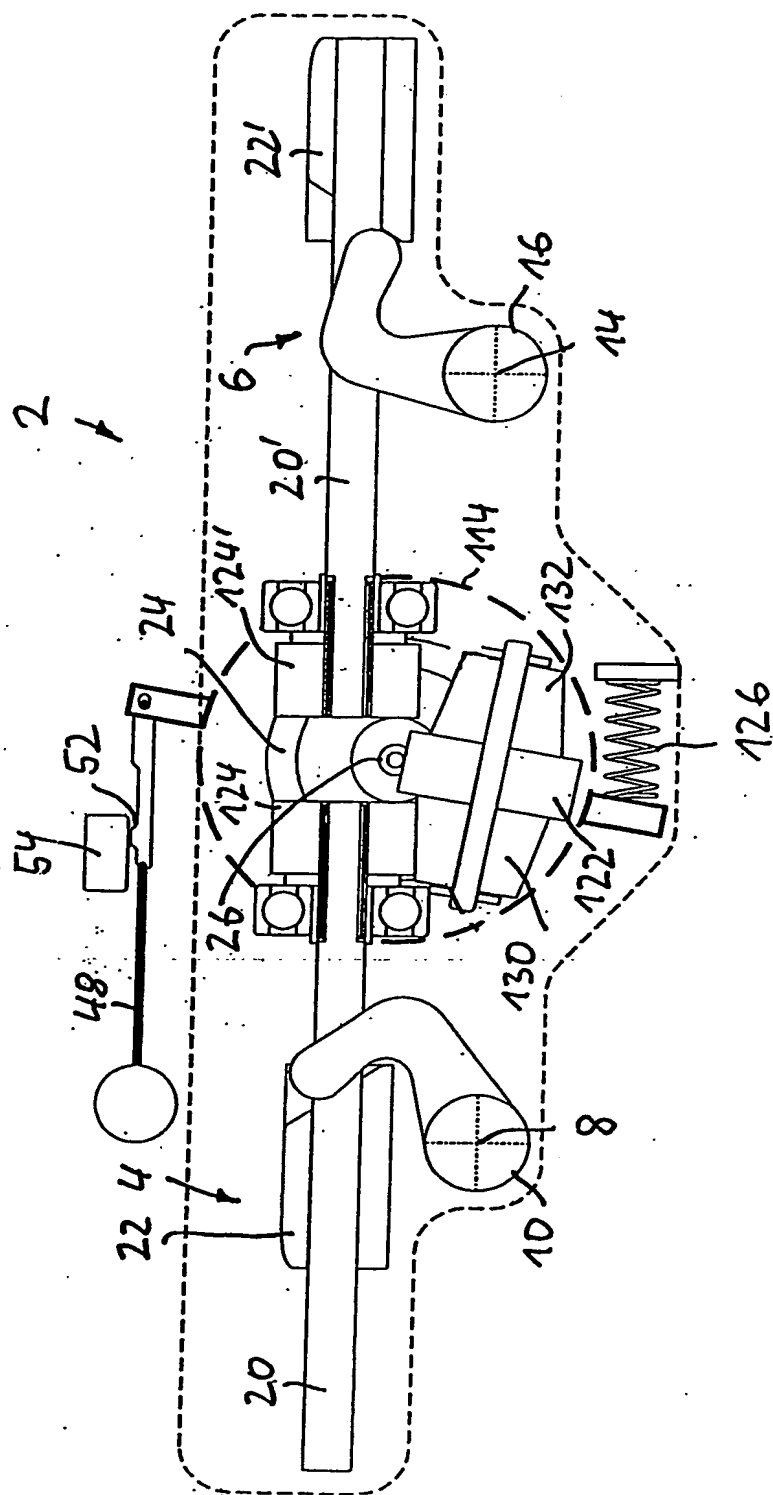


FIG. 19

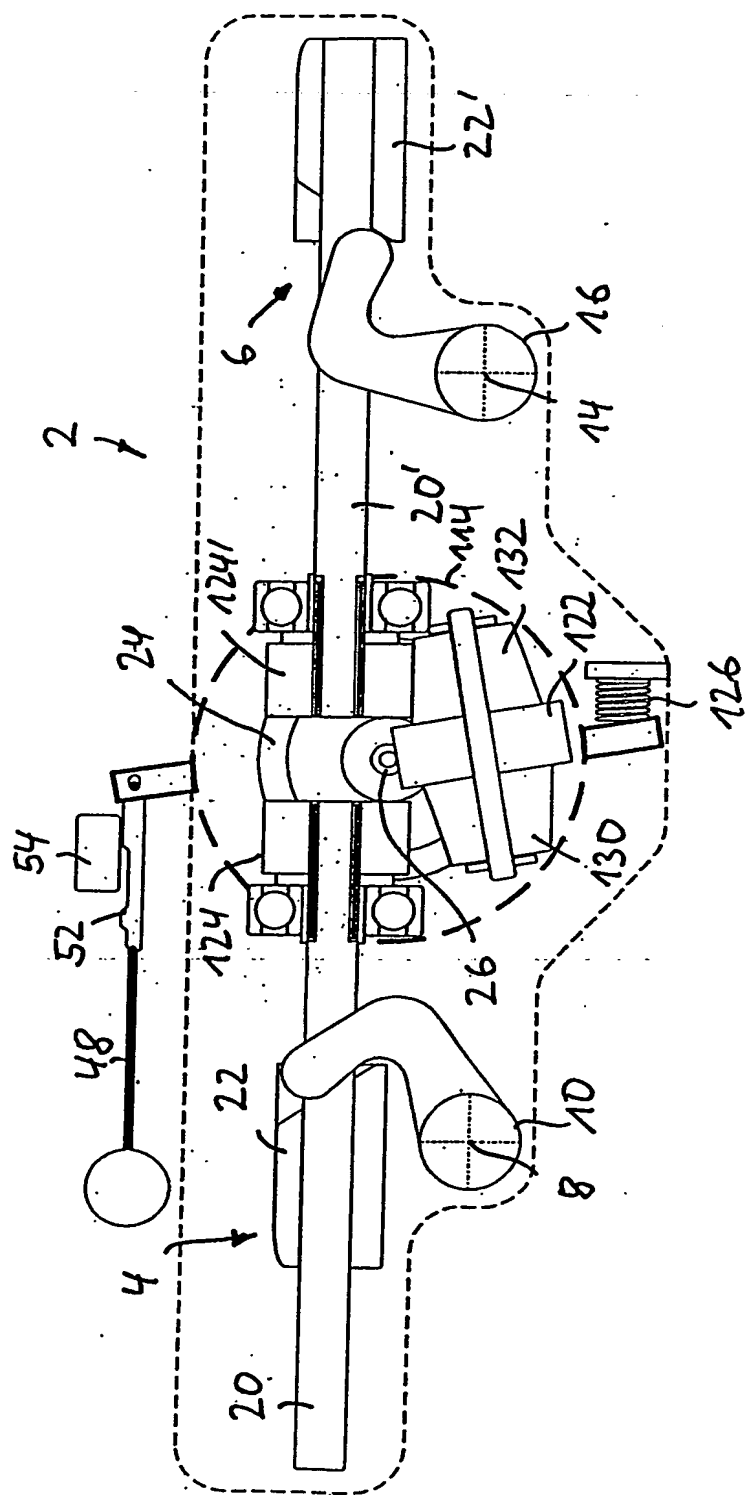


FIG. 20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 02/14617

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A47C20/04 A47C20/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 A47C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 1 408 426 A (AMERICAN METAL PROD) 13 August 1965 (1965-08-13) the whole document	1-52
A	US 5 640 730 A (GODETTE ROBERT G) 24 June 1997 (1997-06-24) the whole document	1-52
A	US 6 070 935 A (BRAUN MARTIN ET AL) 6 June 2000 (2000-06-06) the whole document	1-52
A	DE 201 03 981 U (FRANKE GMBH & CO KG) 11 October 2001 (2001-10-11) the whole document	1-52

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

*** Special categories of cited documents:**

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 March 2003

Date of mailing of the international search report

24/03/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Neiller, F

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 02/14617

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 1408426	A	13-08-1965	NONE	
US 5640730	A	24-06-1997	NONE	
US 6070935	A	06-06-2000	DE 29707738 U1 DE 19741814 A1 BE 1012204 A3 DE 29716992 U1 FR 2762499 A1	03-07-1997 05-11-1998 04-07-2000 06-11-1997 30-10-1998
DE 20103981	U	11-10-2001	DE 20103981 U1	11-10-2001

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/14617

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 A47C20/04 A47C20/08

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK.

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 A47C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	FR 1 408 426 A (AMERICAN METAL PROD) 13. August 1965 (1965-08-13) das ganze Dokument	1-52
A	US 5 640 730 A (GODETTE ROBERT G) 24. Juni 1997 (1997-06-24) das ganze Dokument	1-52
A	US 6 070 935 A (BRAUN MARTIN ET AL) 6. Juni 2000 (2000-06-06) das ganze Dokument	1-52
A	DE 201 03 981 U (FRANKE GMBH & CO KG) 11. Oktober 2001 (2001-10-11) das ganze Dokument	1-52

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

14. März 2003

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

24/03/2003

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Neiller, F

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/14617

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
FR 1408426	A	13-08-1965	KEINE		
US 5640730	A	24-06-1997	KEINE		
US 6070935	A	06-06-2000	DE	29707738 U1	03-07-1997
			DE	19741814 A1	05-11-1998
			BE	1012204 A3	04-07-2000
			DE	29716992 U1	06-11-1997
			FR	2762499 A1	30-10-1998
DE 20103981	U	11-10-2001	DE	20103981 U1	11-10-2001